KDE или Gnome? Нет: Xfce! с. 64

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

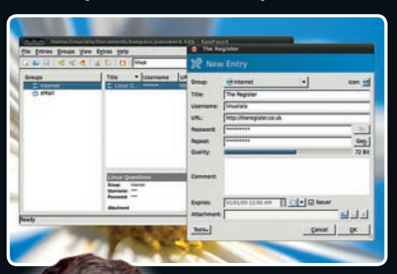
Январь 2011 № 1 (139/140)

с дистрибутивами и программами ВНУТРИ: 8-ГБ диск



Ubuntu 10.10
Обзор ищите на с. 12

В ЭТОМ НОМЕРЕ



ХАКЕРАМ: ХОДА НЕТ!

Не надейтесь на авось, защищайтесь. Примите все необходимые меры прямо сейчас!

- ☑ Установите брандмауэр и убедитесь, что он работает
- ☑ Спрячьте важные файлы от посторонних глаз
- ☑ Будьте осторожны при работе в Сети

...и всегда помните о безопасности

Romanes eunt domus
Fedora woz 'ere



Тристан Нито
«Будущее Web выглядит много краше: пользователи могут выбирать»
Спасибо, парни из Mozilla с. 40

ПЛЮС! Qt 4.7
Новый «большой» релиз Qt

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ В КАТАЛОГАХ
Агентство «Роспечать»: годовая подписка — 36343, полугодовая подписка — 20882
«Пресса России» — 87974, «Почта России» — 16572



4 607130 825167 11001



Что мы делаем

Corporate Patron Free Software Foundation

» Мы поддерживаем открытое сообщество, предоставляя источник информации и площадку для обмена мнениями.

» Мы помогаем всем читателям получить от Linux максимум пользы, публикуя статьи в разделе «Учебники»: здесь каждый найдет что-то по своему вкусу.

» Мы выпускаем весь код, появляющийся на страницах раздела «Учебники», по лицензии GNU GPLv3.

» Мы стремимся предоставлять точные, актуальные и непредвзятые сведения обо всем, что касается Linux и свободного ПО.

Кто мы

Безопасность – вечнозеленый сюжет, и бдительность всегда окупается. Мы спросили наших Linux-гуру: как отогнать злоумышленников от системы?



Грэм Моррисон
Я им говорю, что у меня стоит Windows. Ее так легко взломать, что мало чести связываться.



Майк Сондерс
Apple снабжает коробки с iPod биркой «Не крадите музыку». А мы можем вывести на экран сообщение «Не трожь мой ПК!»



Нейл Ботвик
Как у элитного пользователя Gentoo, моя Linux-машина обычно поломана – сам войти не могу. Куда там хакерам...



Эфраин Эрнандес-Мендоса
Развесить рядом с ПК коллекцию огнестрельного оружия. Добро пожаловать, друзья!



Эндрю Грегори
Поможет психология. Я их спрошу: неужели вам нравится это занятие? Не идет ли все это от ваших детских комплексов?



Энди Ченнел
Но я жду не дождусь хакеров в гости! Даже напек пирожков для Ричарда Столлмена. Э-э... вы имели в виду *кракеров*?



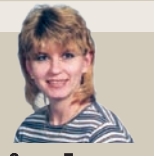
Дэвид Картрайт
У меня OpenBSD внутри двух вложенных виртуальных машин, с паролем из 528 символов. На MicroVAX с DG/UX.



Энди Хадсон
А я просто не выхожу в Интернет – вернулся к библиотекам на диске. Все никак не привезут мои 15000 дискет с Википедией...



Ник Вейч
Оборона – это для слабаков. Я уже взломал машины хакеров, и теперь у меня есть отличный бот. Люблю ботов...



Сюзан Линтон
Переустанавливать дистрибутив раз в две минуты. Взломают хулиганы мой Pardus, глядь – а это уже Salix!



Шашанк Шарма
Мой ноутбук помнит отпечатки пальцев и сетчатку, а анализатор голоса распознает запись *Poker Face* от Lady Gaga.



Боб Мосс
Да пусть приходят, я не против. Обломаются! Мой IP-адрес – 127.0.0.1.



С новым...

Принято считать, что под Новый год нужно обязательно обзавестить чем-то новым. Одни (по легенде) выбрасывают из окон старую мебель, другие (опять же по легенде) затевают генеральную уборку, третьи (и в это мы склонны поверить) проходятся по своему домашнему каталогу чем-то вроде *BleachBit*. Мы в *Linux Format* тоже решили не отставать от других и взяли к себе в команду нового человека – Кирилла Степанова. Как говорится, прошу любить и жаловать.

Кирилл занимает должность выпускающего редактора **LXF** и курирует все вопросы, связанные с тем, чтобы журнал получился интересным и вышел вовремя. Фактически, номер, который вы держите в руках, является в большей степени его детищем. Не знаю, как вам, а нам нравится – в любом случае, не забудьте черкнуть для Кирилла пару строк на нашем форуме.

Пользователи Linux со стажем наверняка знают Кирилла как технического директора «Novell СНГ». Спешим пресечь слухи: о его подключении к работе команды **LXF** мы договорились еще до приобретения Novell (см. стр. 6), и в дальнейшем Кирилл по-прежнему намерен совмещать обе должности. Теперь (надеюсь) число желающих обвинить **LXF** в излишней Ubuntu-ориентированности несколько поуменьшится. Тех же, кто уже начал подозревать **LXF** в SUSE-ориентированности, спешим успокоить: *Linux Format* остается нейтральным изданием, и Кирилл Степанов, который занимает кресло его выпускающего редактора – это именно Кирилл Степанов, а не технический директор Novell. Хотя, признаться, иметь в своем штате специалиста с таким титулом – большая честь для любой редакции.

Что можно добавить еще? С наступающим (или наступившим) вас Новым годом – и если даже он в очередной раз не станет годом Linux на рабочем столе, то точно будет годом интересных свершений в *Linux Format*. Оставайтесь с нами!

Валентин Синицын, главный редактор
» info@linuxformat.ru

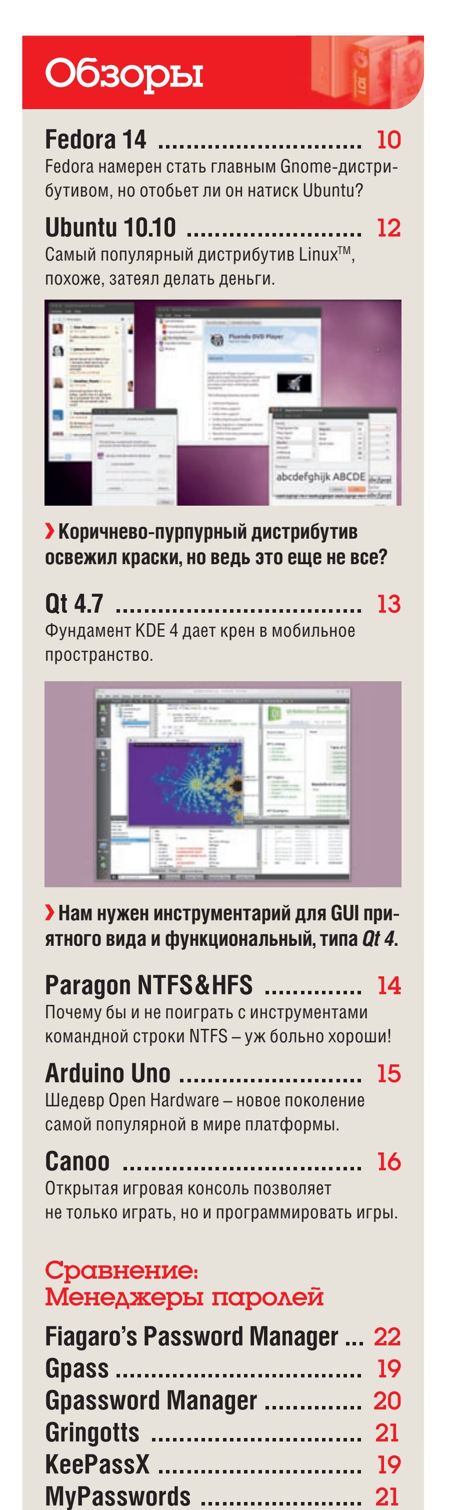
Как с нами связаться

Письма для публикации: letters@linuxformat.ru
Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru
Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru
Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru
Общие вопросы: info@linuxformat.ru
Вопросы распространения: sales@linuxformat.ru
Web-сайт: www.linuxformat.ru
› Адрес редакции: Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 50, корп. 15
› Телефон редакции: (812) 309-06-86. Дополнительная информация на с. 112



Содержание

Господи, сколько же всего понаделано для компьютеров!



Обзоры



Отгоните хулиганов-скриптописцев и хворых нигерийцев от вашего ПК с. 24

Linux на уроках физики

В нашей любимой ОС легко создать модель мира с. 108





Эволюция рабочего стола

с. 48

Люди говорят



«Будущее Web выглядит много краше: пользователи могут выбирать»

Тристан Нито Спасибо, парни из Mozilla с. 40

Ubuntu 10.10!

Эксклюзивный DVD с тройной загрузкой



» LXF Ubuntu 10.10 с дополнительными пакетами
» Варианты Xubuntu и Kubuntu
» 64-битовая версия в виде ISO-образа

ПЛЮС: инструменты разработчика, игры и прочее с. 100

Ищите в этом номере...




Пропустили номер?

Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас!



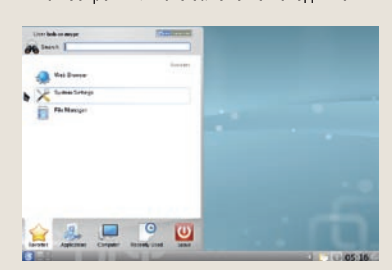
Постоянные рубрики

Учебники





› Портрет индюка — наша единственная дань Рождеству.



› Вы тоже можете познать радость компиляции дистрибутива из кода.



LINUX FORMAT Новости

ГЛАВНОЕ Национальная Программная Платформа: кикстарт дан
» Будущее openSUSE: слухи и домыслы » Linux в школе: «новогодние подарки»

Представление. Гениям посвящается*



» Рубрику ведет ИРИНА МАТЮШОНОК

Замминистра Минкомсвязи, МЭРТ, проектная истома;
пусть чума на оба дома – конкурс, очередь густая...
Как продукция Китая эта тема нам знакома –
только вместо точки в строчке морду корчит запятая...

Хватит рифмы. Будет проза. Это в прошлом были розы... или рОсы? Да без спросу не пускают всех к НацОСу.

Коммерсант стремится выжить, коммерсанту не до песен, рынок – он настолько тесен, что не хочешь, а отдавишь ногу нервному соседу. Чем не повод для беседы? Но начну с начала. В среду

10 ноября РИА Новости сообщило, что Национальная ОС становится средой «конкурентного развития российского программного обеспечения, как свободного, так и проприетарного», причем сама НацОС таки станет Национальной программной платформой (НПП). Терминологическая и стратегическая определенность были достигнуты на памятном заседании президиума Совета при президенте РФ по развитию информационного общества в Российской Федерации.

Вот так новость – без секрета. Ну да пьеса не об этом.

«Определенности» предшествовало тщательное лоббирование и подготовка ряда компромиссных документов; авторы некоторых внезапно (!) стали известны широкой публике в десятых числах декабря.

Об авторах– ниже; остановимся на очевидном поводе.

Минэкономразвития (МЭРТ) под конец года решило поддержать концепцию пока непонятных России, но модных в Европе «технологических платформ» – пула инвесторов и исполнителей, создаваемого для решения крупных технологических задач. Расстановка фигур такая: частично финансирующие проект госкорпорации (определенная, возможно меньшая, часть денег будет также выделена из госбюджета), частный бизнес, НИИ и образовательные учреждения. Заявленных платформ – превеликое разнообразие. Например, «Роснано», помимо прочего, занимается транспортными технологиями и готовит проект «дорожной» платформы. Предложений по ликвидации второй российской беды пока не поступало.

А что НПП? Концерн «Сириус» («Ростехнологии») тоже подал в Минэкономразвития заявку на создание технологической платформы (25 ноября документы отвезли в МЭРТ). Для создания пула всем заинтересованным компаниям было предложено подписать меморандум, копия которого имеется в распоряжении редакции **LXF** Russia. Согласно документу, «единая российская национальная программная платформа» (дипломатично!) будет создана на основе свободного программного обеспечения (СПО) и отечественного проприетарного (коммерческого) ПО. В числе прочих целей НПП намерена изменить структуру затрат (в т.ч. государственных структур) на информационные технологии (ИТ) и продукты, переориентировать финансовые потоки на отечественный рынок (импортозамещение) и обеспечить национальную



» «...а о результатах доложите лично мне...»

безопасность страны «в части технологической независимости и информационной безопасности».

Среди принципов НПП в меморандуме – значимое представительство интересов бизнеса и ключевых потребителей в органах управления Технологической платформы; активность в привлечении негосударственных средств из различных источников; прозрачные правила участия в Технологической платформе, открытость для входа новых участников; ясность и публичность достигнутых результатов в ходе функционирования Технологической платформы. В общем, вступай – не хочу.

Здесь и далее начинается интермедия под названием «Между прочим, все мы хочем».

Заинтересовалось даже ООО «Майкрософт Рус», но меморандум по понятным причинам (несоответствие профиля компании целям платформы) не подписало. Участвовать в создании и развитии НПП пожелали более 85 компаний, среди них – 1С, ABBYY, SPIRIT, АСКОН, ГК «Армада», ALT Linux, ГК «АйТи» и PingWin Software. Как резонно заметил технический директор «Novell СНГ» Кирилл Степанов, мы все «недооценивали истинный масштаб воистину всенародной идеи поддержки СПО».

Для справки: в феврале 2011 года МЭРТ определится со списком приоритетных проектов и выберет как минимум 15 из 100 с лишним поданных на конкурс; некоторым пулам будет предложено объединиться.

И уже не выйдешь вон – это шоу must go on.

О компромиссных документах. НПП недаром назвали в меморандуме «российской национальной программной платформой» – есть места, где она мутирует из национальной платформы (НПП) в российскую (РПП). Например, на заседаниях рабочей группы по импортозамещению, для которой в начале декабря ассоциациями «Отечественный софт» и «Руссофт» был подготовлен документ «Российская программная платформа (РПП) – v 1.0». Предназначенный для внутреннего пользования (и созданный в рамках задач и по просьбе рабочей группы), он получил огласку благодаря анонимным (допустим) энтузиастам и публикации в CNews. Не стану описывать реакцию публики, приведу лишь одну формулировку (с самим документом можно ознакомится в Сети по ссылке http://filearchive.cnews.ru/doc/2010/06/17/let.pdf): «Отечественное ПО – готовое проприетарное (коммерческое) или свободное ПО, не содержащее зависимостей от компонент, не входящих в РПП, имущественные права собственности на которое принадлежат российским резидентам и компетенцией по которому обладают российские резиденты».

Документ, конечно, спорный и наверняка потребует доработки. Но в середине девяностых на трехсторонних переговорах я коммуницировала с братковского на японский через деловой английский и обратно – и потому оценила нынешнюю работу «толмачей», соблюдающих в одном тексте интересы госчиновников, отечественных производителей проприетарного ПО, аутсорсеров, представителей рынка СПО и иже с ними.

> **«“Бить челом государю” компании заставила рыночная ситуация.»**

Отсюда – об официальных авторах. Они присутствуют и в списках НПП, но здесь я вижу парад планет (который, по преданию, ведет либо к катарсису, либо к духовной катастрофе).

Итак, на сцену в порядке действия входят: руководитель проекта РПП и президент «Руссофта» Валентин Макаров, председатель правления «Отечественного софта» Александр Голиков, Андрей Свириденко, председатель правления компании SPIRIT, упомянутый выше Алексей Смирнов – и гендиректор «Ланит-Теркома» Андрей Терехов.



› **Между прочим, все мы хочем.**

Как видно, на чай пригласили не всех. А указанным сторонам пришлось долго договариваться – и вряд ли с собственной совестью или с руководством Минкомсвязи о суммах компенсации, как считают некоторые комментаторы на просторах Интернета.

Зачем участники ИТ-рынка пошли на компромисс (а заодно – и в министерства)? Гендиректор «Альт Линукса» Алексей Смирнов говорит: «ALT Linux входит в несколько профессиональных ассоциаций, в том числе в «Руссофт», АРПП «Отечественный софт» и РАСПО, поскольку у нас есть общие интересы с другими членами этих ассоциаций, и мы объединяем усилия по целому ряду вопросов. Поэтому правильней говорить не о компромиссе между фирмой и той или иной ассоциацией, а о том, какие именно интересы фирмы отражает та или иная ассоциация... Список экспертов для рабочей группы по импортозамещению был предложен совместно всеми тремя ассоциациями, так что, я думаю, это не случайность, а продуманная позиция, связанная с трезвой и честной оценкой текущего положения дел в области ИТ и перспектив отрасли».

Его заместитель Алексей Новодворский считает, что объединяться в достижении целей и «бить челом государю» компании заставила рыночная ситуация: «Необходимо жесткое руководство программой со стороны государства. Больше ни у кого денег на это нет». Судия Всего Интернету Анонимус парирует: «А оно надо?»

Может, скинуться на бизнес – скромненько, рублей по двадцать? И не нужно госдотаций, вот народ – куда уж проще. Все едино гражданину не избегнуть инноваций...

Лучший вид на этот... конкурс – если сесть в бомбардировщик?

Ремарка

Здесь, вопреки собственной традиции, позволю себе не ехидный намек, но мнение. Пересмотрите принятые и еще не принятые законопроекты в отношении российского бизнеса и сделайте выводы – быть может, о том, что в нашей стране каждый бизнесмен немного Гамлет, а больше – камикадзе. Конечно, тому, кто никогда не держал бизнеса в Российской Федерации, сложно понять, как иногда этот бизнес хочет жить, и жить хорошо – и да, в жажде жизни первое лицо компании кажет зрителю героический оскал или козью морду. Но другого бизнеса у нас нет; другого правительства – тоже. В подобных взаимодействиях все решает человеческий фактор. И пусть лучше действующими лицами российской ИТ-драмы (нет, это не комедия, господа) будут люди с двадцатилетним опытом работы в индустрии; они помнят время, «когда компьютеры были большими». И пусть они оправдают лично мое доверие – я немногого хочу.

* http://lib.ru/BRODSKIJ/present.txt

Все проходит, и SUSE пройдет?

22 ноября Интернет муссировал тему продажи Novell.

На 17 декабря новость «Novell продан. Часть его достанется Microsoft» по-прежнему занимает первое место в топе обсуждений на linux.org.ru. Зайдешь на ЛОР, спросишь – почто 26 страниц комментариев? «~~Панночку~~ openSUSE хоронят», – ответит прохожий «тролль».

Напомню условия и суммы сделки. Частная компания Attachmate уплатила за акции Novell около 2,2 миллиарда долларов США (по 6,1 доллара за акцию). «В долю» вступила и корпорация Microsoft – через организованный ею консорциум технологических компаний CPTN Holdings LLC. Причем Attachmate вместо CPTN по «условиям слияния» обязана выплатить Novell 450 миллионов долларов наличными за, как выразился представитель Novell, «определенную интеллектуальную собственность» – то есть переуступленные патенты, лицензии и права. По неподтвержденным данным, активы Novell включают 882 патента на программы; сколько и какие из них действительно отойдут Microsoft – неизвестно. По завершении сделки портфолио брендов корпорации Attachmate будет состоять из Attachmate, NetIQ, Novell и SUSE.

Бытует мнение, что покупка Novell – лишь способ превратить публичную компанию в непубличную, и все останутся «при своих». К слову, 24 ноября директор по маркетингу Novell Джон Драгун [John Dragoon] заявил, что Novell продолжит владеть авторскими правами на UNIX после завершения слияния – как дочерняя компания Attachmate.

Сделка будет завершена в первом квартале 2011 года; до этого времени, похоже, каждый заинтересованный хомо эректус успеет высказать свою версию OSS-катастрофы – ну или веночек с траурной надписью «на могилку SUSE» сообразить.

Вот и член совета акционеров Mandriva Дмитрий Комиссаров посвятил новости публикацию в ЖЖ – и написал в заключение: «...Я уверен, что это медленный закат проекта SUSE и одновременно шанс для Mandriva восстановить свою роль в Европе».

Снова процитирую Кирилла Степанова: «...Наши “оптимисты” уже видят всех насквозь – из полученных от Novell болтов и гаек Империя уж точно построит очередную летучую “жуть с ружьем” (взаместо так бездарно потерянной Звезды Смерти)... Да как нанесет ответный удар... Но вот когда некоторые весьма уважаемые люди предрекают “медленный закат” openSUSE,

> «Проект продолжает существовать, развивая openSUSE.»

становится несколько непонятно. В части логики... Откуда такая уверенность? Взять вот, к примеру, Mandrake/Mandriva – дважды перепокупали-перепродавали, а пациент жив. И, по мнению того же автора, живее всех живых».

К чему я? – Не пойму, кого отпевают. А если, не к Рождеству будь помянут, «труп» восстанет из гроба и призовет корпоративного Вия? Плакал Хома по фамилии Брут...

А сообщество тем временем волнуется. Зато к нам в редакцию пришло письмо от участников русскоязычного проекта openSUSE; в успокоение страждущих приведу его здесь с несущественными изменениями.

› «...слышь, Зелёный... а SUSE – что?.. уже форкнулся?..»



Будущее openSUSE

Книжка, которую сейчас неплохо бы увидеть в магазинах, может иметь такое название: «Как перестать беспокоиться о продаже Novell и начать жить». Вы бы купили? Судя по реакциям на форумах, каждый пользователь openSUSE, вероятно, спал бы крепче, прочитав очередную успокаивающую главу такой книжки.

Итак, все слышали, что некая компания Attachmate купила Novell. Условия сделки и другие подробности описаны в пресс-релизах обеих компаний. Интересны сделанные позже заявления Attachmate в отношении проекта openSUSE: «Проект openSUSE является важной частью бизнеса SUSE. Мы не планируем никаких изменений между SUSE и проектом openSUSE» (Джефф Хоун [Jeff Hawn], CEO Attachmate).

Совет проекта openSUSE призывает* не гадать, как сложится ситуация на самом деле. Наоборот, участники проекта побуждают работников новой компании обговорить совместное сотрудничество и возможности участия в проекте, чтобы сделать его еще лучше. К слову, проект гордится тем фактом, что Attachmate желает развития и поддержки бренда SUSE, основанного на технологиях проекта openSUSE.

Нет никаких твердых оснований считать, что дальнейшая работа над проектом не имеет смысла. Проект продолжает существовать, развивая и поддерживая дистрибутив openSUSE. Есть конкретные цели, которых можно добиться, есть много работы, которую можно сделать, и есть внутренние проекты, которыми мы все занимаемся just for fun.

Кстати, если увидите в магазине вышеуказанную книжку, купите ее. И сообщите нам, пожалуйста, где она продается.

Антон Резник и Динар Валеев
http://ru.opensuse.org/

* Вольный перевод заявления совета openSUSE: http://blog.linux-oid.ru/2010/11/novell-attachmate-and-opensuse-ru.html.

Пишите письма, господа!

Мудрость Востока гласит: «Будешь часто писать про школьный Linux – Петросяном станешь».

Но судя по всему, петросяний грипп ушел в Удмуртию, где чиновники Мининформатизации объявили тендер на закупку нескольких единиц iPhone и iPad – приобретаемых «в экспериментальных целях». Так что рискну пробежаться по верхам.

Журналист Сергей Голубев в своем блоге на PCWeek сообщил, что школы города Дзержинска Нижегородской области закупили лицензии на Windows. Те самые школы, что в течение 10 дней лета 2010 года перешли на Linux.

«Школы города просто поставили перед фактом – если не заплатите вы, то весь регион останется без льготных лицензий», пишет он, поскольку «лицензии можно купить либо на весь регион, либо никак».

Познавателен комментарий, оставленный под заметкой Сергея участником Нижегородского круглого стола по СПО в образовании и госорганах, на котором и была озвучена нежданная новость. Участник по имени Андрей считает, что для работников образования «нет никакой информации о целях и перспективах внедрения СПО. А если где-то что-то и говорится об этом, то информация рассчитана на специалистов или интересующихся вопросом. Но им этого не надо! Они в своем большинстве уже и так за СПО. Гораздо важнее убедить в необходимости и полезности СПО тех же учителей, а в общем случае – обывателей.

Говорю это, имея опыт общения с теми же педагогами в качестве преподавателя на курсах по *OpenOffice.org*. Наиболее часто задаваемые вопросы – зачем это надо и что ждет учеников после окончания школы. Именно освещение этих вопросов в тех же средствах массовой информации могло бы изменить отношение людей к внедрению СПО. Иначе это выглядит как очередной бзик властей. Которых за современную историю было много, и люди просто привыкли пережидать очередную блажь властей, зная, что рано или поздно все вернется на круги своя».

Зато субподрядчик «Альт Линукс» выиграл тендер на поставку пакета СПО и техническую поддержку в школах Алтайского края. Стоимость контракта – около 3 млн рублей; «Альт Линукс Школьный» намереваются установить примерно на половине из 17 000 компьютеров в 1200 общеобразовательных учреждениях. Помимо установки ПО, собираются обучить 400 учителей информатики. Перефразируя известный анекдот: мы будем завидовать товарищу Новодворскому.



› «...Пингвин, говорите?.. Сейчас посмотрим...»

> «А разумный выход-то есть, Алтайский край его показал.»

Да, кстати – Новый год, как-никак! Дети пишут письма Деду Морозу. Adobe и «Армада» пишут письма губернаторам областей России. Adobe напоминает о завершении действия лицензий на свои продукты (поставляемые школам областей в рамках программы «Первая помощь») в феврале 2011 года – и «убедительно просит» взять на контроль «вопрос правомерности использования ПО Adobe в школах региона после окончания срока действия СБППО во избежание возникновения связанных с этим юридических рисков», поскольку компания не заинтересована «в проведении проверок правоохранительными органами соблюдения авторских прав».

В сами школы подобные письма Adobe по каким-то причинам решила не отправлять.

«Армада» и «Альт Линукс», в свою очередь, предложили губернаторам «заключить безвозмездное бессрочное лицензионное соглашение на установку и обновления пакета программ “Альт Линукс 5.0 Школьный” во все учебные заведения региона».

Поздновато, однако, началось предновогоднее состязание «переплюнь восьмидолларовое предложение от Microsoft».

Тем не менее Алексей Новодворский считает, что дело сделано. На вопрос, получится ли «перешибить Microsoft», он ответил мне: «Так уже “перешибли”». Сюрпляс идет целый год, пока закупок в регионах почти нет. И MS отказался от условия «на все компьютеры региона», торгуют уже не только по муниципалитетам, но и по школам, кто сколько купит. А разумный выход-то есть, Алтайский край его показал.

Это не превентивная мера, а реальная помощь учителям, которые с 1 января ждут незваных гостей. Пусть такая бумажка и не является строго обязательной, но с ней можно спокойнее встретить Новый год».

С Новым 2011 годом вас, дорогие учителя. LXF

LINUX FORMAT

Обзоры

Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
...простой советский юзер.

Как читать Linux Format

В век всеобщей интернетизации «бумажные» журналы могут показаться атавизмом. Казалось бы, какой смысл читать на бумаге то, что можно было бы прочитать в Сети несколько месяцев назад? Однако...

Многие ли из нас читают с экрана то, что вроде бы интересно, но с задачами сегодняшнего дня не связано? Я так нет. И потому для меня праздник, когда мне привозят номера Linux Format. Я откладываю текущие дела, укладываюсь на досадную укушетку и читаю. Запасшись предварительно набором маркеров и цветных закладок – дабы отмечать то, что может потом пригодиться не только в общеобразовательных целях. Статьи, которые мне могут понадобиться в ближайшее время, я закладываю зелёными бумажками; то, что может теоретически пригодиться когда-нибудь – синими. Ну, а что действительно для общего образования – красными.

На торчащем корешке закладки я маркером ставлю аббревиатуру: например, здесь про *KVM*, здесь интересное про *zsh*, здесь – что-то любопытное про векторную графику.

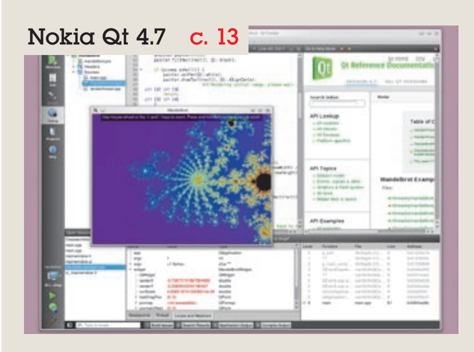
Конечно, всё это можно будет потом отыскать в Сети. Но, как всем известно, в Сети хорошо ищется только то, что знаешь, где и как искать. А тут – протянул руку, вытащил что-то с нужной закладкой, и готово.

Сказанное – не реклама Linux Format. Просто я действительно получаю удовольствие от его чтения.

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

Nokia Qt 4.7 с. 13



› Если вам всегда хотелось программировать на *Qt*, но вы не любите C++, версия 4.7 — для вас.

Canoo с. 16





› Игровые консоли от GamePark Holdings специально предназначены для творчества.

Наш вердикт: Пояснение

Все попавшие в обзор продукты оцениваются по одиннадцатибалльной шкале (0 – низшая оценка, 10 – высшая). Как правило, учитываются функциональность, производительность, простота использования и цена, а для бесплатных программ – еще и документация. Кроме того, мы всегда выставляем общую оценку, демонстрирующую наше отношение к продукту.



Выдающиеся решения могут получить престижную награду «Top Stuff». Номинантами становятся лучшие из лучших – просто высокой оценки здесь недостаточно.

Рассматривая свободное ПО, мы обычно указываем предпочтительный дистрибутив. Иногда это означает компиляцию из исходных текстов, но если разработчики рекомендуют *Autopackage*, мы следуем этому совету.

LINUX FORMAT Вердикт

Google Earth

Разработчики: Google
Сайт: http://earth.google.com
Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

Функциональность	10/10
Производительность	9/10
Простота использования	9/10
Оправданность цены	9/10

» Если весь мир — сцена, то Google Earth — театр. Простая в использовании, захватывающая и ободряюще практичная программа.

Рейтинг 9/10

Fedora 14



Fedora намерен стать главным Gnome-дистрибутивом, но отобьет ли он натиск Ubuntu? **Энди Ченнел** прикидывает, по Gnome ли красная шапка.

Вкратце

» **Настольный дистрибутив для индивидуальных пользователей и организаций. См. также Ubuntu, SUSE, OpenSUSE и Mandriva.**

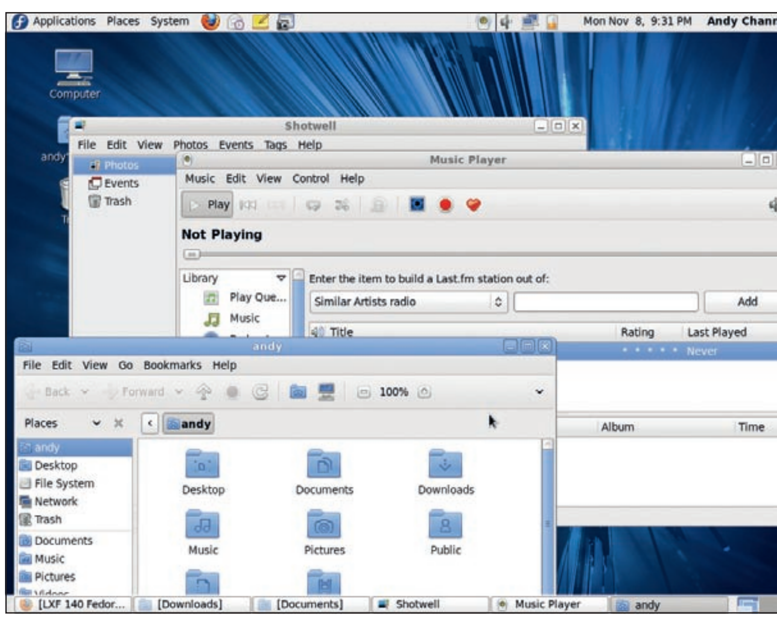
Первое впечатление от Fedora при сравнении с другими гигантами (SUSE и Ubuntu): это блестящий высококлассный продукт, уделяющий серьезное внимание нуждам пользователей. Стандартная загрузка включает рабочий стол Gnome – полностью стилизованный под Fedora – и набор привычных для пользователя приложений.

Установка проходит поразительно быстро и просто. Переход от загрузки в «живом» режиме до стационарной инсталляции занимает меньше 15 минут, причем система при этом не прекращает работы!

Стандартная графика приятна и достаточно сложна – но перебора с визуальными эффектами нет. Скромная машина не будет перегружена, а украшательства при желании можно навесить с помощью меню Visual Effects.

Богатства Gnome

Как всегда в Gnome, верхнюю панель делят три пункта меню: приложения, места назначения и предпочтения. К трио примкнули области пользовательского управления, даты-времени и уведомлений. Приоритет основных задач выстроен неплохо, но на фоне развернутого механизма уведомлений Ubuntu аналог Fedora бледноват…



› **Хороший, хотя и небольшой набор приложений готов управлять вашими медиа-ресурсами и файлами.**

Стандартный перечень приложений довольно скуден. Конечно, Linux в 2010 году позволяет найти и загрузить любое мыслимое ПО через менеджер пакетов (для удобства пользователей, привычных к Windows, эта функция названа *Add/Remove Software* [Установка и удаление программ]). Но странно, что в дистрибутиве нет *AbiWord* и *Gnumeric* – ведь это было бы в русле политики открытости Fedora. *Shotwell*, нашумевшая замена *F-Spot* в Ubuntu, пришел и сюда, и отлично справ-

Оцените новинки



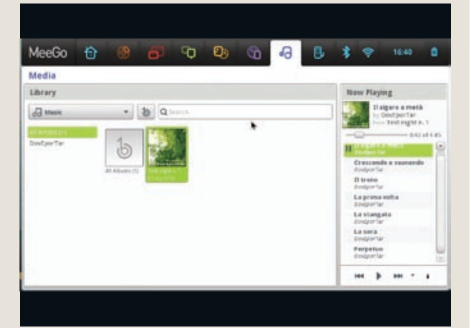
Amazon EC2

«Облачная» концепция восстановлена в правах. Теперь сисадмин может разворачивать новые экземпляры дистрибутива без настройки собственной виртуальной инфраструктуры.



Среда обучения Sugar

Sugar – порождение проекта «Ноутбук – каждому ребенку». Упрощенный интерфейс рассчитан на развитие навыков обращения с компьютерами и Интернетом.



MeeGo

Хотя в данной версии дистрибутива *MeeGo* недееспособен, в целом этот проект заслуживает пристального внимания и со временем станет альтернативой интерфейсу Unity, который заменит Gnome в апрельской (2011 г.) версии Ubuntu.

ляется с работой диспетчера изображений. Однако в офисном разделе хотелось бы увидеть не только почтовый клиент и диспетчер проектов. Даже ссылки на «облачный» сервис могли бы сделать это меню привлекательнее для новых пользователей (или тех, что привык к изобилию в дистрибутивах-конкурентах). При установке KDE появляются некоторые новые пункты, но это ведет к дублированию функций (чего при более тщательном планировании можно избежать).

При попытке запустить ролик YouTube выясняется, что не установлен Flash-плейер. Допустим, это объясняется политикой неприятия проприетарного ПО – но нет и Java, переведенного под GPL уже довольно давно. А ведь установка этих компонентов далеко не проста (и явно не для Linux-новичков). Конечно, незачем каждому дистрибутиву равняться на арьергард пользовательской базы – но и отсылать к командной строке для установки рядовых настольных приложений тоже не слишком гуманно.

Десктопы-альтернативы

Хотя основное внимание Fedora уделяется Gnome, KDE и *Xfce* тоже не забыты. Мы установили KDE простой командой (**yum groupupdate kde-desktop**); вся процедура вместе с 300-МБ загрузкой заняла примерно полчаса.

Как и полагается независимому рабочему столу, KDE не просто перенял обличье и «манеры» Gnome, а привнес в дистрибутив кое-что свое. Вероятно, это неплохо –



Ник сказал...

» «Fedora не для робких – но это очень дружелюбный и гибкий дистрибутив, начиная с инсталлятора. Отсутствие несвободного ПО поправимо визитом на rpmfusion.org.»

в конце концов важна свобода выбора – но вот серые тона а-ля *iTunes*, охватившие все вплоть до *Firefox*, диссонируют с общим стилем Fedora. Комплект приложений тоже не богат, за исключением раздела игр и графической секции: здесь полно «вспомогательных» программ вроде селектора цветов, но отсутствуют *GIMP* и *Inkscape*. *Scribus*, правда, имеется, но нет ни одного из базовых офисных приложений.

По сравнению с прежней версией, использованной для сопоставления с KDE-вариантом Linux Mint, новая реализация Fedora менее совершенна, но обеспечивает хорошую базу для индивидуальной подгонки дистрибутива.

Обновленная система SPICE («простой протокол для независимой компьютерной среды») обеспечивает массу функций для управления удаленными машинами. Похоже, это направление найдет последователей в бизнесе и в образовании: с его помощью нетрудно организовать сеть облегченных компьютеров-клиентов, приложения и профили которых будут храниться на сервере Fedora или Red Hat.

Курс разработчиков виден по включению рабочей среды *MeeGo*. С ее помощью пользователи смогут разрабатывать приложения для нового интерфейса Intel/Nokia, ожидаемого на всевозможных устройствах – от интернет-планшета до телевизора – в начале нового года. В итоговой версии Fedora 14 эта система недееспособна, но разработчики рассчитывают вскоре исправить положение.

«Курс разработчиков виден по включению рабочей среды MeeGo.»

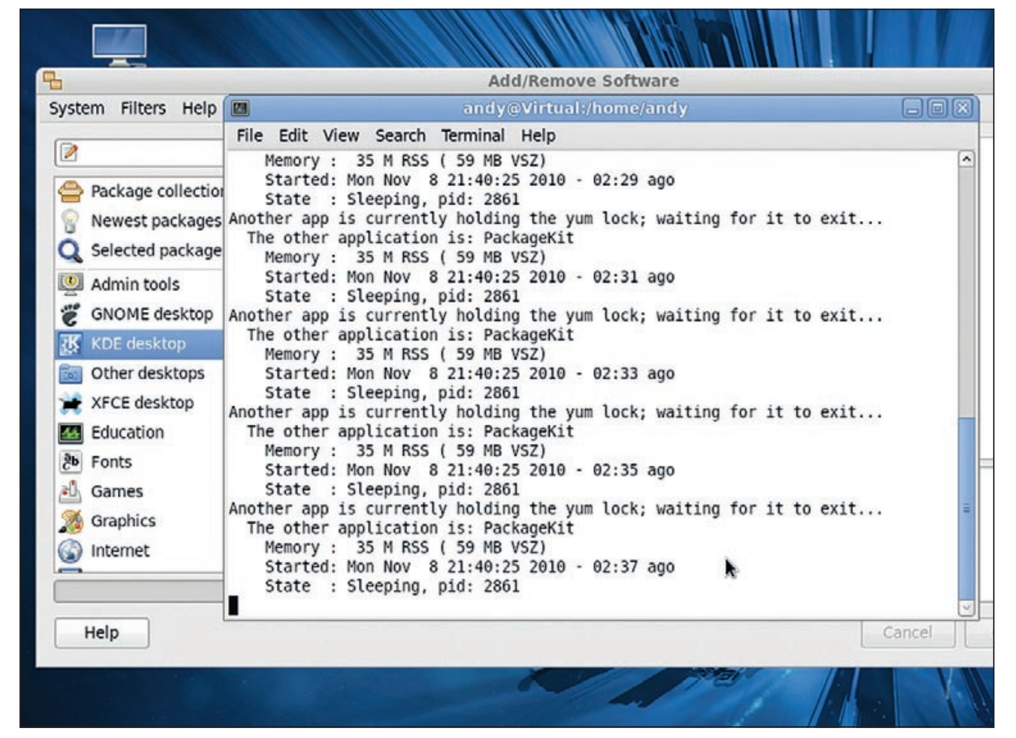
Быстродействие вопросов не вызывает (разве что KDE на нашей тестовой машине иногда притормаживал). Замечена ошибка процесса *Yum*: «убитый», он продолжал работать, затруднив процесс обновления. Охотники до злословия могут ввернуть, что Fedora не стоило бы цепляться за шестимесячный цикл обновления – но, поскольку упомянутые мелочи не влияют на основную функциональность, придираться не будем.

Да, выбор предложений вызывает вопросы, но вспомним, что Fedora не рассчитан на новичков – и вопросы будут сняты. Со времени последнего выхода Fedora нас сильно избаловали Ubuntu и Mint, где все происходит автоматически, а набор приложений покрывает все мыслимые потребности.

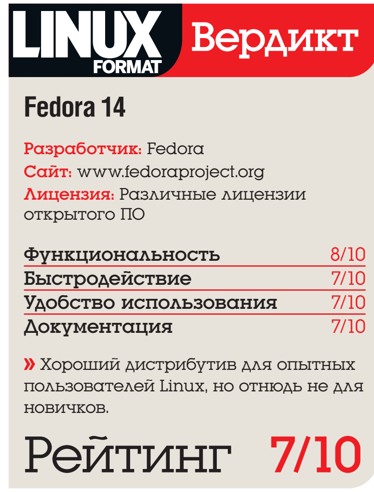
Не для неопытных

Fedora набирает очки там, где речь идет о построении собственного набора приложений – для себя или для персонала организации. Здесь немало полезных дополнений для сисадминов; рядовой же пользователь вряд ли заметит отличия от Fedora 13, кроме обычных обновлений ядра и рабочей среды.

Fedora 14 ждет от пользователей умения самим формировать свою систему – а также отваги. Если вы уверенно работаете в командной строке и жаждете испробовать всю мощь Linux (например, непревзойденные возможности Fedora в области виртуализации), это дистрибутив для вас. LXF



› Нам не очень-то везло в повседневной работе с *Yum* при установке-удалении программ.



LINUX FORMAT **Вердикт**

Fedora 14

Разработчик: Fedora
Сайт: www.fedoraproject.org
Лицензия: Различные лицензии открытого ПО

Функциональность	8/10
Быстродействие	7/10
Удобство использования	7/10
Документация	7/10

» Хороший дистрибутив для опытных пользователей Linux, но отнюдь не для новичков.

Рейтинг 7/10

Ubuntu 10.10



Ник Вейч пытается обнаружить достоинства последней настольной версии Ubuntu – Maverick Meerkat.

Вкратце

» **Ubuntu — один из главных дистрибутивов Linux. Коллеги-тяжеловесы: OpenSUSE, Fedora и Debian.**

Неважно, выбрали вы режим обновления или решили установить круглую версию Ubuntu «с нуля», на первый взгляд никаких отличий от 10.04 вы не заметите. Они, конечно, есть, но заметны только особо зорким или при сравнении двух версий на соседних мониторах. Чуть подправленные фон и темы, новый шрифт (весьма похожий на старый) – словом, простительно решить, что команда Ubuntu почивает на лаврах, до поры оставив радикальные перемены и занимаясь наведением глянца.

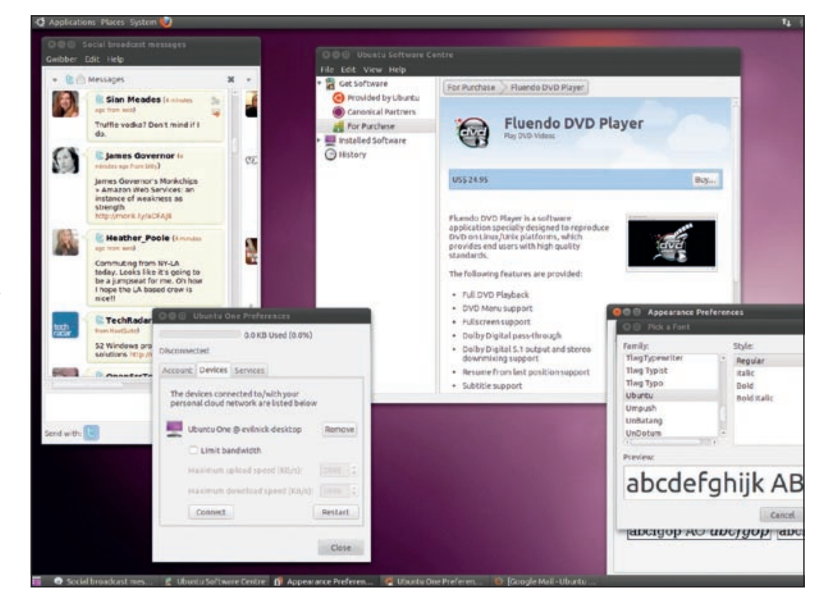
Однако, открыв *Software Centre*, вы увидите более интересные вещи – сами по себе не очень значительные, но это явные вестники будущего. Наиболее заметно добавление раздела для загрузки платного ПО. Пока неясно, собирается ли Ubuntu повторить успех Android и Apple, поскольку покупать здесь особенно нечего. Но это не просто монетизация бизнеса Canonical: сервис весьма пригодится пользователям, желающим приобрести коммерческие предложения или, например, легальный DVD-плейер (сейчас доступен только *Fluendo DVD Player*).

> «Установите его на ноутбук, и разница скажется мигом.»

Как всегда, с оглядкой на манеру обращения пользователей со своим ПО, в Ubuntu ввели историю установки пакетов. Записи, сгруппированные по датам, содержат сведения обо всех пакетах, обновленных или добавленных в определённые дни. Это очень полезно – особенно если вы скинули это занятие на инсталлятор, а потом тщетно пытаетесь вернуть контроль над ситуацией.

Разрекламированная функция «твиттирования» про установку ПО из новой версии удалена, но радикально переработанный *Gwibber* по-прежнему является неотъемлемой частью Ubuntu и наверняка сохранит свои позиции в будущем.

«Облачная» система Canonical, *Ubuntu One*, тоже пересмотрена: улучшены процедуры регистрации и синхронизации с настольной машиной.



› **Слегка изменённый фон да неуловимые нюансы шрифта — вот и все отличия версии 10.10.**

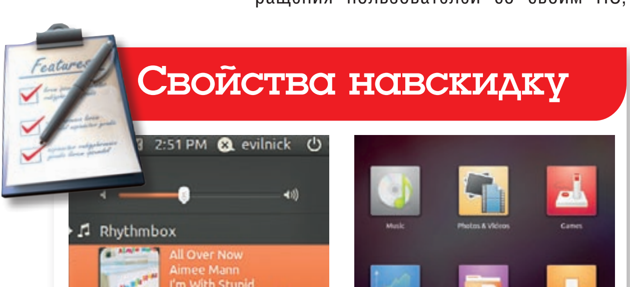
Десктоп для всех

Установите Ubuntu на любимый ноутбук вместо старого неуклюжего ПК, и разница скажется мигом – особенно при выборе рабочего стола Unity. Немало труда вложено в отладку всей рабочей среды: графика безупречна, а система надёжно работает на нетбуках и сенсорных устройствах (если верить Apple, за ними будущее). Нетрудно заметить, сколько внимания уделено новому дизайну панели Unity.

Кроме впечатляющего прироста производительности для владельцев нетбуков, для рядового пользователя Ubuntu 10.10 не слишком важное обновление – а поскольку последняя версия вышла с долговременной поддержкой (LTS), революционных сдвигов ждать не стоит и с выходом версии 11.04.

Да, Ubuntu выдаёт удачную, стабильную и надёжную рабочую среду – но всё это уже было в версии 10.04. Будем надеяться, что хоть в следующей версии разработчики не ограничатся доработкой звукового меню и – в который уже раз – инсталлятора, а займутся реальным обновлением. LXF

Свойства навскидку



Доработанный звук
Слегка улучшенное звуковое меню. Да, так удобнее – и что, это и есть гвоздь новой версии?

Рабочий стол Unity
Попробуйте версию Unity, если хотите получить радикально переработанный (причем работающий!) интерфейс для нетбука.



LINUX FORMAT Вердикт

Ubuntu 10.10 Maverick Meercat

Разработчик: Ubuntu
Сайт: www.ubuntu.com
Цена: Бесплатно на условиях различных лицензий открытого ПО

Функциональность	8/10
Быстродействие	9/10
Удобство использования	9/10
Документация	8/10

» Надёжный, полноценный дистрибутив, но для рядового пользователя отличий от Lucid Lynx почти нет.

Рейтинг 9/10

Nokia Qt 4.7

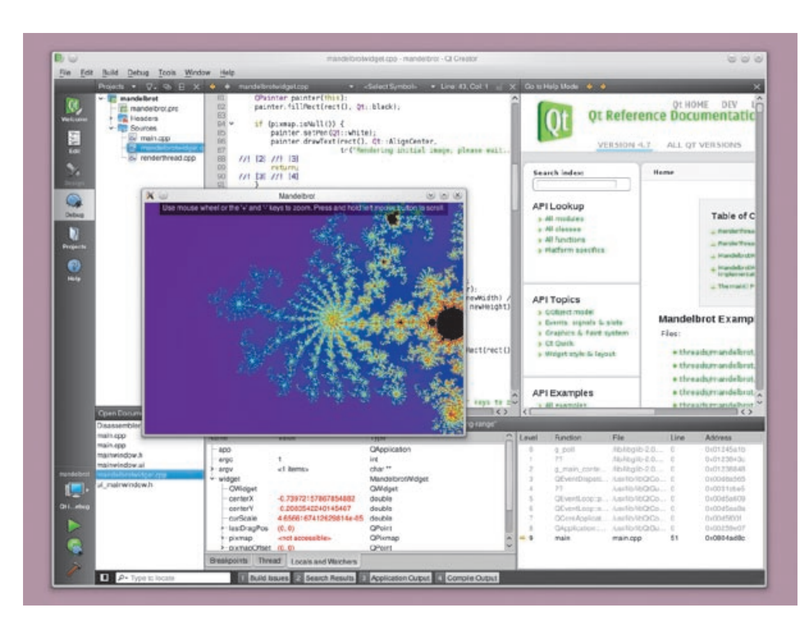
Грэм Моррисон разбирает последнюю версию каркаса KDE.

Вкратце

» **На среде программирования** *Qt* **основаны** *Google Earth*, *Autodesk Maya*, *VLC*, **а также рабочий стол KDE. Эквивалент от Gnome –** *GTK*, **а для кросс-платформенной разработки существует Java.**

Qt – весьма важный проект. Для Nokia на карту поставлено будущее всей линейки смартфонов – конечно, если разработчики сумеют развернуться так же, как программисты Apple на iOS. Для мира Linux *Qt* был и остаётся основой KDE, и малейшие изменения тут же отразятся на развитии KDE. Поэтому с каждой новой версией в очередной раз встает тревожный вопрос: удержит ли *Qt* в своей орбите оба направления, или растущий рынок мобильных устройств сомнёт настольного собрата?

К счастью, установка этих опасений не подтверждает. Набор пары команд поместит в каталог **home** весь API, включая двоичные файлы *Qt Creator* – собственной среды разработки *Qt*. Сейчас *Creator* – лучшее средство разработки *Qt*-приложений уровня *Visual Studio*; при его запуске автоматически устанавливаются переменные окружения для экземпляра *Qt*. После этого создание нового проекта сводится к выбору шаблона в мастере.



› **Версии *Qt Creator* теперь не зависят от основного инструментария, но это по-прежнему лучший метод знакомства и работы с последними версиями ПО от Nokia.**

> «Быстрее и эффективнее создать прототипы и мелкие приложения.»

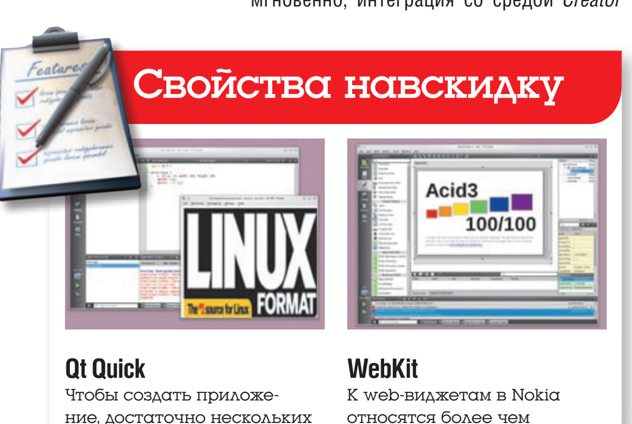
Крупное новшество версии 4.7 – *Qt Quick*. Это попытка сделать мощь *Qt* доступной людям, не владеющим C++. Заголовки, файлы CPP и *cmake* уступили место сочетанию JavaScript и нового языка QML. Скрипты работают без компиляции, и созданное приложение можно оценить мгновенно; интеграция со средой *Creator* превосходна. Например, отлаживать значения можно точно так же, как в проекте C++, а в будущих версиях *Creator* появятся функции предпросмотра изображений и пр.

Инструментарий

Quick – мощное средство. Здесь можно с лёгкостью создавать анимированные элементы и использовать движок размещения *Qt* для упорядочивания значков, списков, окон изображений и web-виджетов. Но не всё так просто. Несмотря на красивые примеры, разбираться в том, что куда отправится, на ранних стадиях работы приходится методом проб и ошибок. Существует немало магических величин, которые никак не документированы, и неясно, возможно ли сосуществование проектов *Quick* и C++. Однако программист, потратив несколько дней на освоение технологии, сможет быстрее и эффективнее создавать прототипы и мелкие приложения. Этого может быть достаточно, чтобы запустить *Qt*-разработку для Symbian и Moblin – главной надежды Nokia.

Ещё один участок, которому в *Qt* уделяется особое внимание – виджет *WebKit*. Именно это средство «рисует» содержимое web-страниц в окне браузера, и новая версия делает это более эффективно, чем предыдущие. Мы заметили улучшение качества прокрутки и загрузки при чтении руководства по *Qt* в RSS на Tuxradar.com, а внимательное сравнение с рендерингом *Chrome WebKit* не выявило заметных различий.

Среди негативных моментов – малый сдвиг по сравнению с прежними версиями *Qt*. Как обычно, исправлено много ошибок, улучшена стабильность – но, за исключением *Qt Quick*, в новой версии ничего особо впечатляющего не заметно. Развитие настольной составляющей почти не продвинулось, основное внимание уделяется мобильным приложениям – видимо, эта тенденция в обозримом будущем сохранится. LXF



Свойства навскидку

Qt Quick

Чтобы создать приложение, достаточно нескольких строк JavaScript и базового знания *Qt*.

WebKit

К web-виджетам в Nokia относятся более чем серьёзно.



LINUX FORMAT Вердикт

Nokia Qt 4.7

Разработчик: Nokia Corp
Сайт: http://qt.nokia.com
Лицензия: LGPL

Функциональность	9/10
Быстродействие	8/10
Удобство использования	8/10
Документация	8/10

» Quick — замечательное дополнение, но разработке рабочих столов помогает мало.

Рейтинг 8/10

Paragon NTFS&HFS

Затрудняетесь монтировать разделы NTFS или HFS+ под Linux? **Шашанк Шарма** тестирует инструмент, чувствующий себя как дома в обеих ОС.

Вкратце

» **Комплексная коммерческая программа, позволяющая работать с разделами HFS+ и NTFS при полноценной поддержке записи и сжатых файлов. См. также:** *NTFS-3G*.

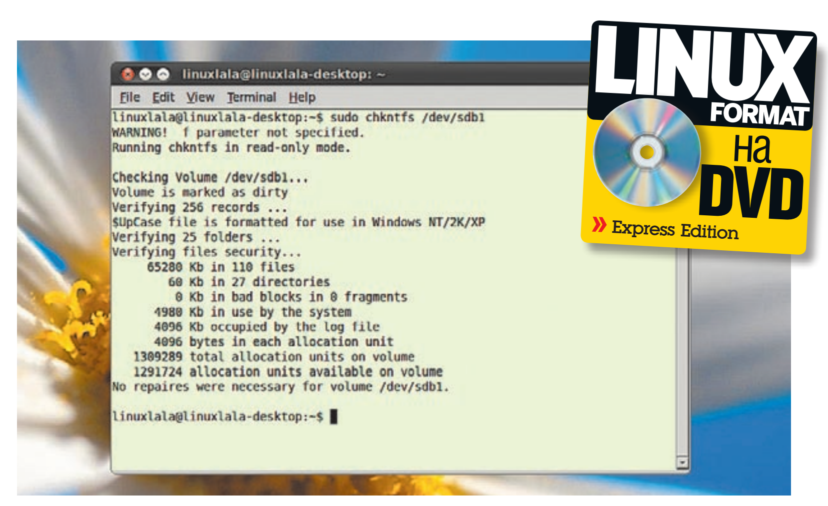
Начиная примерно с 2007 года, для большинства пользователей Linux инструментом *de facto* для любых работ с NTFS является NTFS-3G – несмотря на ограниченность его поддержки (нет работы со сжатыми файлами). Кроме того, нет надёжных средств работы в командной строке с разделами и устройствами, отформатированными в HFS+.

Paragon NTFS&HFS для Linux не только обеспечивает полную поддержку обеих файловых систем, но и содержит комплект средств выполнения различных операций над такими разделами (изменение размеров, архивирование, проверки целостности и пр.).

По части требований к системе, даже машины с 300-МГц процессором и 16 МБ ОЗУ будет предостаточно. Список зависимостей тоже скромен: нужен лишь исходный код ядра и базовые средства компиляции (компилятор *C++*, *make* и компания). Вместо исходников ядра можно попробовать обойтись заголовками – но это срабатывает не на всех дистрибутивах, что и отмечено в подробном 75-страничном PDF-руководстве.

> «Даже машины с 300-МГц процессором и 16 МБ ОЗУ достаточно.»

В сжатый по bzip2 tar-архив вложен скрипт **install.sh**, который служит для установки ПО, а также поиска и автоматического добавления разделов **NTFS** и **HFS** в **/etc/fstab**.



› **Утилита *chkntfs* сообщает обо всех ошибках, обнаруженных на диске NTFS — и даже исправляет их.**

Программа устанавливается от имени суперпользователя-root, предпочтительно из каталога **/tmp**, поэтому распакуйте tar-архив в этот каталог и продолжайте инсталляцию. Файл **README**, вложенный в комплект, содержит подробные инструкции по установке. В отличие от других скриптов установки ПО, у этого бит исполняемости уже установлен. Круто!

Работайте на здоровье!

NTFS&HFS для Linux оправдывает многие надежды, но у программы нет ни графического инсталлятора, ни даже графического интерфейса. Взамен вы получаете богатый набор инструментов командной строки для выполнения всевозможных дисковых операций.

Если вы не хотите, чтобы установочный скрипт автоматически добавлял в **/etc/fstab** записи для обнаруженных разделов, смонтируйте их вручную командой

```
mount -t ufsd <device> <mount point>
```

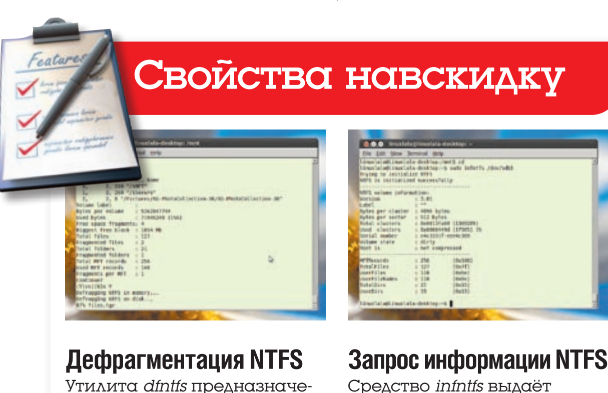
В Paragon Software разработан универсальный драйвер файловых систем (UFSD) для доступа к наиболее популярным ФС (FAT, NTFS, ext2, HFS и др.).

При таком изобилии полезных утилит документации к ним недостаточно. Часть из них подробно описана в руководстве, но остальные придётся осваивать самому – для них нет даже man-страниц. Правда, на 60-дневный срок предлагается бесплатная поддержка.

Кроме стандартных инструментов, в версию Professional включен также драйвер логических дисков Paragon LDM. Он позволяет работать с динамическими томами Microsoft и даже RAID-дисками.

Особенного внимания заслуживает средство резервного копирования *cpntfs*. С его помощью можно копировать и восстанавливать файлы на дисках и разделах NTFS. Копирование возможно не только между NTFS и ФС Linux, но и между разделами NTFS.

Окончательное решение по поводу NTFS&HFS для Linux остаётся, конечно, за вами. Бесплатные альтернативы есть, но ни одна из них не может похвастать таким же богатством возможностей и настолько же облегчить работу с NTFS. LXF



Свойства навскидку

Дефрагментация NTFS
Утилита *dfntfs* предназначена для дефрагментации разделов NTFS. Работает быстро и надёжно.

Запрос информации NTFS
Средство *infntfs* выдаёт не очень подробные сведения, зато позволяет редактировать некоторые из них.



LINUX FORMAT Вердикт

Paragon NTFS&HFS

Разработчик: Paragon Software Group
Сайт: www.paragon-software.com/business/ntfs-linux-professional
Цена: $39,95 (ок. £26)

Функциональность	8/10
Быстродействие	8/10
Удобство использования	7/10
Оправданность цены	8/10

» Великолепный продукт с богатым набором инструментов — на полкорпуса опережает ближайших соперников.



Рейтинг 8/10

Arduino Uno

Грэм Моррисон оценил обновление популярной хакерской платформы.

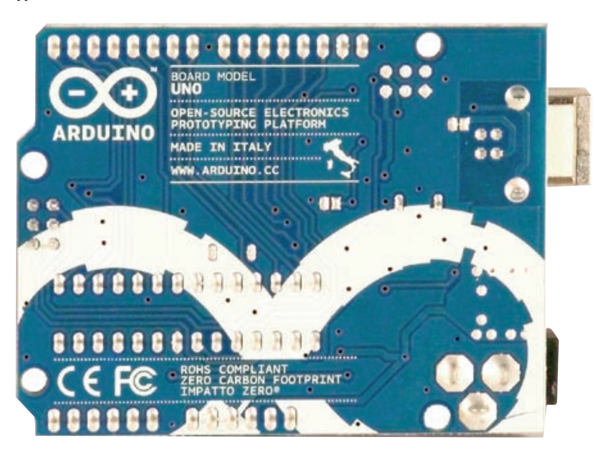
Вкратце

» **Платформа открытого ПО и открытого конструирования для любителей электронного творчества.**

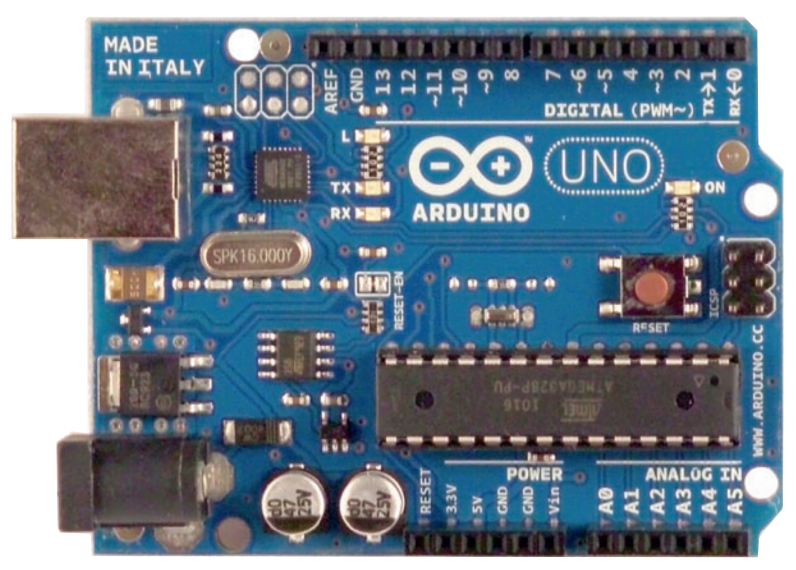
Arduino – рай для любителей компьютерных самоделок. С помощью этой штуки каждый, имея макетную плату, пригоршню компонентов и моток проводов, может собрать любой прибор – от переносного бесконтактного датчика приближения сзади до модульного синтезатора. До сих платформу Arduino обновляли разве что по мелочам, но в октябре линейку этих продуктов реформировали капитально: и более дешевую малютку Uno, и её старшего брата Arduino Mega 2560.

Размер и компоновка печатной платы аналогичны ее предшественнику, Duemilanove. Состав цифровых и аналоговых разъемов почти не изменился: все те же выводы питания, «земля» и ШИМ; на прежних местах остались кнопка сброса, светодиоды и разъемы питания. Это безусловно хорошо, поскольку за прошедшие годы разработано немало разнообразных коробок, корпусов, «шильдиков» и прочих компонентов в расчете на устоявшуюся конструкцию. Всё это достанется Uno без доработки, что обеспечивает должную преемственность. Единственное физическое различие – не стало перемычки, переключавшей питание от шины ко внешнему источнику. Подать питание от внешнего источника по-прежнему можно – на вход DC или через контакты разъема питания (если хотите использовать батарею). Для питания Uno подойдёт напряжение 6–20 В.

> «Место чипа FTDI занял преобразователь сигналов USB.»



› **Новый дизайн и логотип с частичной защитой призваны отличить оригинальные изделия от клонов.**



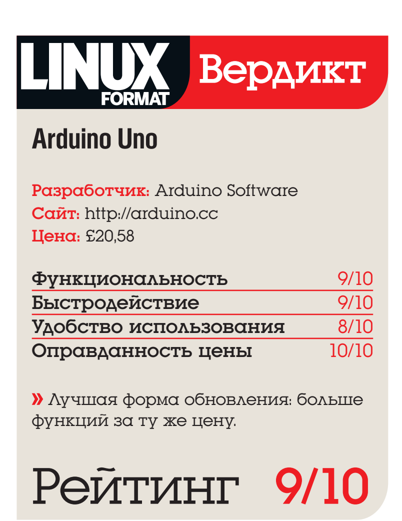
› **Постоянные читатели наверняка вспомнят серию занятий по платформе Arduino (LXF100—107).**

Без USB-драйвера

Наиболее существенное изменение в конструкции прибора можно заметить, вглядевшись в конфигурацию встроенных чипов. Например, не стало чипа FTDI, который раньше «сидел» рядом с развитым USB-интерфейсом. Его место занял специальный преобразователь сигналов USB в последовательный. При старом чипе FTDI пользователи Linux должны были где-то доставать драйвер для работы Arduino, теперь эта необходимость отпала. Кроме того, новая конфигурация USB обладает меньшей латентностью данных, что ускоряет обмен данными между Uno и ПК.

Изменился и микроконтроллер. Этот чип – ядро системы, именно он обеспечивает замечательную гибкость Arduino. Atmega168 уступил место Atmega328, который, как видно из обозначения, почти вдвое превосходит прежний чип по оснащённости. Удвоено всё, кроме тактовой частоты. Вместо 16 КБ ОЗУ теперь 32 КБ; вместо 1 КБ SRAM стало 2 КБ, а объём ЭСППЗУ с 512 байтов увеличен до 1 КБ. Цифры в наш компьютерный век ничтожные – но и с этими скромными ресурсами Arduino творит чудеса.

Чтобы научить Arduino делать что-нибудь полезное, нужно писать для него программы с помощью специального IDE на базе Java (необходима версия не ниже 0021). Понадобятся также различные пакеты, чтобы мастерить бинарники для микроконтроллера AVR (пользователям Ubuntu достаточно будет установить пакет **arduino** через *Synaptic*). С годами в IDE мало что изменилось. Поиск подключений к плате по-прежнему связан с пробами и ошибками – здесь придётся попотеть. Но для большинства энтузиастов это не преграда. Проект Arduino отпочковал десятки библиотек, сотни примеров и тысячи проектов, и с появлением Uno самое время присоединиться к этой компании. LXF



LINUX FORMAT **Вердикт**

Arduino Uno

Разработчик: Arduino Software
Сайт: http://arduino.cc
Цена: £20,58

Функциональность	9/10
Быстродействие	9/10
Удобство использования	8/10
Оправданность цены	10/10

» Лучшая форма обновления: больше функций за ту же цену.

Рейтинг 9/10

Caanoo! Да ну?!

Владимир Григорьев ака Hahahoj в азарте бросается к новой игровой консоли.

Вкратце

» **Нишевая консоль, последняя в линейке GPH, предназначенная для ретро-геймеров и любителей поиграть с кодом и артом и покропать музыку.**

Технические характеристики

» Процессор: ARM9 533 МГц, встроенный 3D-ускоритель, аппаратный flash Lite2.1 – плеер
» Оперативная память: 128 МБ
» Экран: 3.5 дюйма LCD, 320×240
» Внешний носитель информации: SD/SDHC, USB
» G Sensor и вибра
» USB-host
» Стик в качестве устройства управления
» Wi-Fi-адаптер отдельным акссесуаром
» Размер: 146×70×18,5 мм
» Вес: 136 г

История предыстории. Фирма GamePark Holdings (далее GPH) появилась на небосклоне консолестроения в 2005-м году, когда часть коллектива корейской компании Gamepark снялась с насиженных мест ради создания наследника консоли GP32. За истёкшие годы наследников народилось много: GP2X F100, F200, Wiz (Виз) и последняя консоль – о которой сегодня и поговорим: Caanoo (Кену).

Чем хороши консоли от GPH? Открытостью. Вся линейка консолей создана для тех, кто любит не только играть, но и творить. Творить, не нарушая при этом, пожалуй, законов ни одной страны мира. Все машинки от GPH специально созданы для творчества самоделкиных, причём не просто для любительских экспериментов: качественно сделанный проект вам помогут продать через фирменный интернет-сервис FunGP. Кроме того, Caanoo еще и полноценная игровая консоль на Linux, оптимальная для мобильного ретрогейминга – устройство, предназначенное в первую очередь для игры, а не серфинга в интернете или ведения личного дневника, и имеющее соответствующее управление.

Близнецы

Если взглянуть на Caanoo мельком, она покажется двойняшкой Wiz. Но стоит приглядеться чуть пристальнее – и различия станут видны и ощутимы.

Да, у обеих консолей одна целевая аудитория, обе консоли собраны на чипсетах MagicEyes Pollux SoC, стандартная частота процессора у них 533 МГц (при этом обе консоли без проблем разгоняются до 750 МГц и выше). У обеих консолей присутствует аппаратный 3D-акселератор с поддержкой OpenGL ES и аппаратный проигрыватель Flash.



› **На первый взгляд Caanoo мало отличается от множества других игровых консолей. Главные отличия кроются «под капотом».**

Но у каждой консоли есть и что-то своё, что даст каждому из нас интересный именно нам вариант. Неплохой аналоговый стик Caanoo против цифровой крестовины Wiz. Достойный LCD-экран на Caanoo против отличнейшего OLED-экрана Wiz. Сравнительно большой размер Caanoo против карманной компактности Wiz. Гладкий, с уклоном в ретро, дизайн Caanoo против вызывающе стильного Wiz. Каждый может выбрать своё.

Есть у консолей и явные плюсы. У Caanoo это наличие двух новых для линейки устройств – вибры и трехосевого G-сенсора. Их поддержка уже реализована в некоторых играх и эмуляторах. Кроме того, отдельно выведен стандартный USB-разъем (USB-хост), к которому могут подключаться стандартные же внешние устройства. Сенсорный экран также выше всяческих похвал и не уступает ни одному из виденных мной на других консолях. Неплохим бонусом служит удвоенный по сравнению с Wiz размер оперативной памяти (на Caanoo её 128 МБ).

Wiz, в свою очередь, имеет сравнительно большую библиотеку программ. На ней пользователю доступна –в виде логического диска, отдельного от системного – внутренняя флэш-память (так называемый нанд), поэтому можно полноценно использовать консоль без SD-карты или USB-флэшки. Wiz более стабильна при разгоне и дольше работает от одной зарядки (6–7 часов игры против 5 с небольшим у Caanoo, в моём случае).

Есть, к сожалению, и «уникальные» минусы. Экран Caanoo частично закрыт корпусом консоли (примерно на 4 пикселя со всех сторон экрана). Нет как такового отсека аккумулятора, и чтобы его поменять, придется разбирать всю консоль.

С точки зрения дополнительных возможностей Caanoo всё довольно радужно даже на старте. Уже появилась схема распайки EXT-разъема консоли, и сообществом собраны первые кабеля TV-Out, позволяющие выводить звук и видео на ваш телевизор. Стоковая консоль позволяет подключить USB-клавиатуру и родной либо сторонний Wi-Fi-адаптер (на чипсете Ralink RT2870/3070). Без проблем подключаются внешний USB-винчестер, флэшки, USB-джойстики. Собственно, можно подключить всё что захочется –

К сведению самоделкиных

Два наиболее ожидаемых сообществом проекта для Caanoo:

» Порт эмулятора Sony Playstation с Wiz (вышедший недавно эмулятор первой Сони, показавший очень неплохой уровень совместимости и довольно приличную производительность. На Wiz стала полностью играбельна со звуком, к примеру, *Final Fantasy 7*).

» Порт обертки *Ginge*, запускающей на консоли приложения с GP2X F-серии (и, возможно, Wiz).

была бы возможность скомпилировать драйвера под данное устройство при их отсутствии в прошивке Caanoo (а всё вышеперечисленное эти драйвера уже имеет). При этом GPH выкладывает в открытый доступ актуальные исходники ядра консоли, и доступен компилятор.

Игра в жизнь

Caanoo работает на ядре Linux версии 2.6.24 с busybox'ом. При этом систему мы с вами не заметим, потому что при включении консоли запускается довольно простенькая графическая оболочка. Она даёт возможность запускать игры и приложения, просматривать фотографии и видео (скорее всего, потребуется пережатие), а также слушать музыку. Есть читалка книг, но русского текста она не понимает. Меню настроек не богато опциями: мы даже не можем сменить локаль по умолчанию на русскую, как было на консолях F-серии. Есть простенький проводник. Всё. Остальное придется делать с помощью дополнительных инструментов.

Однако мы можем создать на компьютере любой shell-скрипт, присвоить ему расширение **.gpe** и запустить его на консоли. Но и это еще не всё. Подключив к Caanoo USB-клавиатуру и запустив на ней терминалку *termula2x*, мы получим возможность напрямую работать в Linux, запускать на выполнение любые скрипты и даже работать в редакторе *Vi*.

В отличие от прошлых моделей, в прошивке Caanoo нет встроенного стороннего бесплатного ПО. Политика GPH теперь проста: freeware качайте сами, а коммерческие продукты покупайте через портал FunGP (http://fungp.com)

Количество бесплатного ПО уже достаточно: есть порты *Quake, Wolf 3D*, игр серии *X-com*, *Warcraft*, эмуляторы MAME, NEOGEO, NES, SNES, SEGA, свой интернет-браузер и многое-многое другое. Производительность в эмуляторах у Wiz и Caanoo примерно равная, приблизительно на уровне той же Пандоры, что не удивительно, учитывая, что эмуляторы имеют общие корни и зачастую даже одних и тех же разработчиков. Главный архив-репозиторий легальных бесплатных программ для консолей линейки остается прежним – http://dl.openhandhelds.org.

Коммерческий же FunGP на данный момент представляет собой не очень стабильно работающую web-службу, привязывающую скачиваемый платный контент к вашей консоли. Оплата ведется в виртуальных деньгах, которые покупаются у официальных дистрибьюторов GPH за реальные деньги. Примерный курс на сегодня – 1000 G = $1.

> «Консоль безусловно удалась как мобильная игровая платформа.»

Пять топ-игр стоят по 5000 G за игру, т.е. около $5 каждая; все пять существуют в версиях для Wiz и Caanoo. Кроме того, на FunGP продаются два десятка ретро-игр, закупленных год назад GPH и любовно обернутых эмулятором.

Особо отмечу, что игры, написанные специально для FunGP, имеют трофеи, топ-игроков онлайн и другие плюшки, что есть неплохой задел и повод для подражания тем, кто пойдет по стопам их разработчиков. А учитывая то, что GPH предлагает продавать ваши проекты через FUNGP – начать писать свои игры нам сам бог велел.

Игра в бога

Внутри Caanoo (аналогично Wiz) живёт процессор ARM и Linux. Традиционные средства разработки для подобных систем здесь вполне пригодны, однако стоит обратить внимание и на местные особенности:

- Система монтирует SD-карты, только отформатированные под FAT32, поэтому имена файлов нечувствительны к регистру, и традиционные rwx-атрибуты теряют смысл.
- При пуске программ оболочка использует exec, замещая себя в памяти, поэтому по завершении программа должна явно «вернуть управление» в меню (тем же exec'ом).
- Все приложения стартуют с привилегиями root.

Официальный SDK с поддержкой SDL и собственного движка, разработанного GPH, под названием DGE можно взять на http://dev.fungp.com (для Wiz он появился только через год после старта продаж). Придется немало повозиться, чтобы всё это заработало, но программисту на C/C++ этого будет вполне достаточно.

Начинающие же программисты или просто пользователи, которые не проспали информатику в школе, тоже могут самореализоваться. На Caanoo доступен BennuGD (http://www.bennugd.org). Это своеобразный «PHP от игростроителя» – специализированный язык программирования для создания двумерных игр, «порог вхождения» в который довольно низок. Есть подробная документация (в основном на английском и испанском) и множество примеров. Более половины бесплатных игр для Caanoo и Wiz написаны именно на BennuGD.

Ну, и последним в списке будет, конечно же, старый добрый Flash. Здесь, как говорится, без комментариев.

Консоль безусловно удалась как мобильная игровая платформа, заточенная на эмуляцию, и платформа, открытая для творчества масс. В плане своих игр – всё как обычно: невысокие ожидания и редкие коммерческие игры, большинство из которых – порты игр с других консолей или ПК. LXF



› Удобная графическая оболочка Caanoo полностью скрывает Linux. Интерфейс предельно прост и понятен.



LINUX FORMAT Вердикт

Консоль Caanoo

Разработчик: GPH
Сайт: http://fungp.com
Цена: $141

Функциональность	8/10
Производительность	7/10
Простота использования	8/10
Оправданность цены	9/10

» Отличная игровая платформа, дающая простор для личного творчества.

Рейтинг 8/10

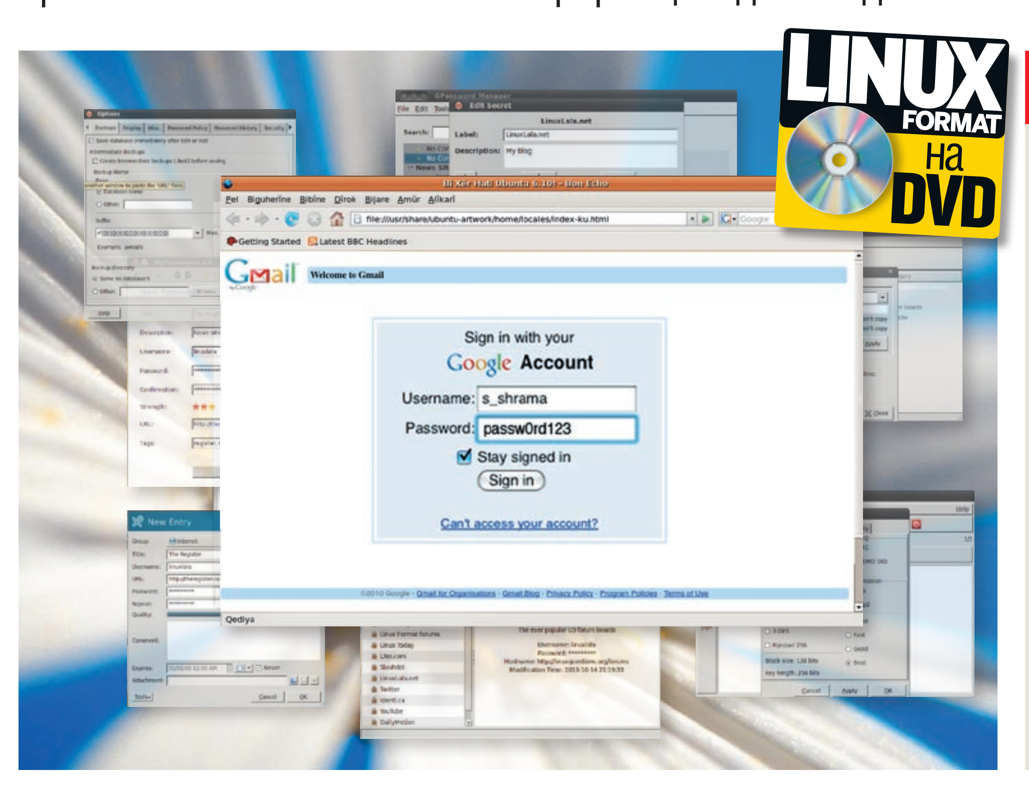
Сравнение



Каждый месяц мы сравниваем тысячи программ — а вы можете отдыхать!

Менеджеры паролей

Более не полагаясь на свой чердак, **Шашанк Шарма** поручает менеджеру паролей хранить в безопасности всю информацию для входа.



Про наш тест...

Мы искали инструменты, пригодные для работы не только на одном дистрибутиве, с простым импортом и экспортом данных. Поскольку информация, вверяемая менеджеру паролей, сугубо личная, наличие мер по безопасности добавляют ему очков.

У *Firefox* есть расширения для хранения паролей от сайтов, но нам интереснее инструменты, способные хранить комбинации логин/пароль независимо от способа их применения. Мы также выбирали инструменты с функцией поиска – это помогает быстро найти нужный пароль. Многие инструменты пока на бета-стадии разработки, но критерий завершенности нас не волновал: если программа стабильна и делает свое дело, мы и довольны.

Наша подборка

Вам в память врезался пароль к вашей учетной записи на Angelfire для сайта, покинутого в 1999, но вы забыли логин для виртуальной машины на Fedora 13? Не вы одни. Именно это Шерлок Холмс называл забиванием чердака ненужным хламом. Не все умеют прочищать свой чердак, но можно доверить часть важной информации – например, пароли – специальному менеджеру, который будет помнить их в защищенном виде и выдавать, когда они понадобятся.

Скептики тут скажут, что нельзя доверять все пароли одному приложению. Разные менеджеры паролей полагаются на разные методы шифрования, чтобы уберечь ваши пароли, а в нашей подборке вы встретите всевозможные алгоритмы для этого. Однако большинство подобных инструментов завязаны на мастер-пароль. Забыв его, вы потеряете доступ ко всем паролям, хранящимся в программе.

Из-за простоты целей менеджеров паролей, лишь несколько инструментов в настоящее время находятся в активной разработке. И все же природа открытого кода и стабильность таких приложений обеспечили им место в нашем списке.

Так не обзавестись ли менеджером паролей, вместо создания дурацких текстовых файлов с шифрованием вручную? Здесь действует только одно правило: позаботьтесь о надежности вашего мастер-пароля – но, что куда важнее, убедитесь, что вы его никогда не забудете.

> «Забыв мастер-пароль, вы потеряете доступ ко всем паролям.»

KeePassX

Один из старейших и наиболее популярных инструментов.

Несмотря на известное соглашение по именованию инструментов Linux, буква K в *KeePass* не имеет отношения к KDE. Этот инструмент – неофициальный порт менеджера паролей Windows *KeePass*.

Единственное требование *KeePass* – библиотека *Qt*, стандартная составляющая репозиториев большинства дистрибутивов. При первом запуске начать нужно с создания мастер-пароля. В отличие от части своих соперников, *KeePassX* умеет работать с файлами ключей шифрования. Можно также использовать комбинацию мастер-пароля и файла-ключа для добавочной защиты.

Для начала перейдите в Файл > Новая база данных [File > New Database] и укажите мастер-пароль. Здесь же создается файл-ключ. Все регистрационные данные хранятся в зашифрованном файле на диске вашего компьютера. *KeePassX* работает с шифрованиями AES и Twofish, для лучшей защиты ваших секретов.

По умолчанию можно добавлять информацию в две группы: электронная почта и Интернет. Можно также хранить информацию по данным для сайтов, форумов и вики, новостных сайтов и других подобных ресурсов в группе Интернет, а в группе электронной почты – пароли от учетных записей. Для удобства можно создать новые группы или подгруппы через меню Группы [Groups] на панели инструментов.

KeePassX может вставить URL в окно браузера, а через контекстное меню правого щелчка мыши можно скопировать логин и пароль в буфер обмена, но это довольно рискованно, поскольку любая программа, у которой имеется доступ к буферу, может перехватить такую информацию.

Поиск по паролям в базе данных делается через окно поиска справа вверху интерфейса *KeePassX*.

› При создании новой записи воспользуйтесь полем Комментарии для ввода секретного вопроса.

> «KeePassX умеет работать с файлами ключей шифрования.»


LINUX FORMAT Вердикт

KeePassX

Версия: 0.4.3

Сайт: www.keepassx.org

Цена: Бесплатно под GPL

» Очень надежен. Способен на работу с несколькими базами данных, а также импорт и экспорт данных.

Рейтинг 9/10

Gpass

Эта старая кляча еще брыкается, но нужна ли она такая?

Активная разработка *Gpass* прекратилась, но среди интернет-жителей это все еще фаворит. Он хранит пароли в зашифрованном файле в папке **~/.gpass**, защищенной мастер-паролем. Так как *Gpass* работает только с зашифрованным файлом, создать несколько баз данных нельзя. Вся информация хранится в одном файле.

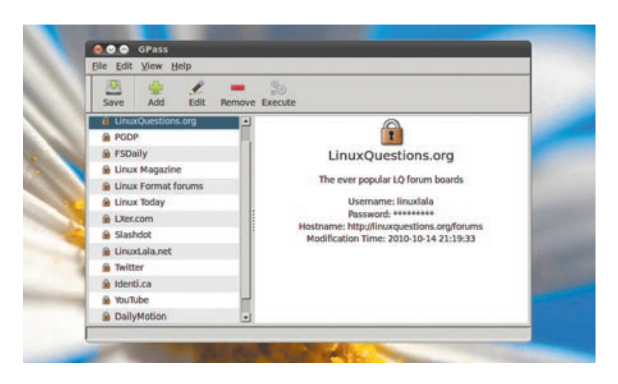
Другой недостаток – отсутствие поиска в файле логинов и паролей. Репозиторий регистрационных данных имеет тенденцию со временем разрастаться, и поскольку записи упорядочены по алфавиту, блуждание по списку начинает вызывать раздражение.

Gpass применяет алгоритм шифрования Blowfish, чтобы затруднить считывание информации из файла репозитория. Для добавления нового элемента к списку нажмите кнопку Добавить и введите детали в окно Редактор Атрибутов [Attribute Editor]. Можно использовать выпадающий список Тип [Type] для выбора Общие [General] или Папка [Folder]. Поскольку *Gpass* не работает с другими файлами, для удобства можно создать папки: например, по папке для вики, форумов, блогов и так далее. Каждая папка может содержать несколько элементов.

Еще одна полезная функция – генератор паролей. В окне Редактор Атрибутов, рядом с полем Пароль есть кнопка Генерировать. Ее можно использовать для получения рандомизированного пароля.

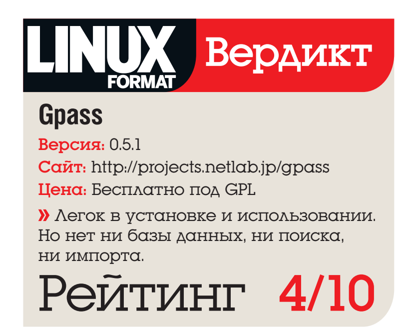
Параметры входа в ваши банковские счета и другую информацию подобного рода менеджеру паролей доверять не стоит, несмотря на высокую безопасность.

Учитывая большое количество легких в использовании инструментов, предпочесть *Gpass* причины нет.



› Лучшее его свойство — быстрое добавление новых данных, но такое есть и в других инструментах.

> «Блуждание по списку начинает вызывать раздражение.»


LINUX FORMAT Вердикт

Gpass

Версия: 0.5.1

Сайт: http://projects.netlab.jp/gpass

Цена: Бесплатно под GPL

» Легок в установке и использовании. Но нет ни базы данных, ни поиска, ни импорта.

Рейтинг 4/10

Gpassword Manager

Гениальный интерфейс. Но можно бы добавить красок, а лучше – подсказок.

Gpassword Manager снабжен всеми функциями, которые полагается иметь менеджеру паролей. Недоступный в репозиториях ПО, небольшой скрипт *Bash* для установщика делает его идеальным выбором для пользователей любого уровня.

Распакуйте архив и в окне терминала введите

```
sudo ./install.bash
```

Это установит программу, и вы сможете запускать ее в терминале командой

```
gpasswordman
```

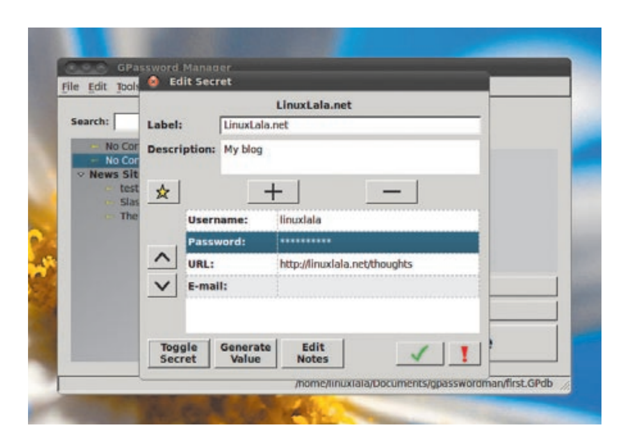
или из диалогового окна Alt+F2 Запустить Приложение.

При добавлении информации можно настроить закладки, которые потом можно найти по правому щелчку мыши на значке системного лотка. Эта полезнейшая функция уникальна для данного инструмента.

Gpasswordman работает с шифрованием Crypto++ под Windows и Mac, так что одна и та же база данных пригодна для ваших пользовательских настроек на всех компьютерах. В отличие от других инструментов в нашем Сравнении, здесь нет функции импорта или экспорта шифрованных файлов. Итак, когда вы хотите использовать файл на другой машине, где установлен *Gpassword Manager*, нажмите Файл > Открыть и выберите файл.

Для создания новой записи, нажмите Файл > Новый > Секрет. В диалоговом окне Редактировать Секрет, где вы можете ввести свою информацию, не хватает нормальных подсказок. Правда, инструмент предлагает полезные советы на каждую из кучи кнопок, но советы эти довольно общие. Наберите название сайта в поле Марка [Label] и при помощи кнопки + добавьте Имя пользователя, Пароль, web-адрес и другие поля. Эту информацию можно заполнить и позже. Нажмите на кнопку звездочки для добавления в избранное, чтобы затем иметь к нему доступ из системного лотка.

> «Советы на каждую из кучи кнопок довольно общие.»



› Можно перетаскивать записи из одной категории в другую в главном окне.

LINUX FORMAT Вердикт

Gpassword Manager

Версия: 2.4.0
Сайт: http://bit.ly/boaLfv
Цена: Бесплатно под лицензией Apache

» Есть прекрасная функция доступа через системный лоток.

Рейтинг 9/10

Revelation

Вы только посмотрите на его строку тэгов!

Любой инструмент, способный сказать «Рули ты – по-моему, со мной что-то не так» в диалоговом окне Помощь > О программе, заслуживает быть внесенным в любой список. Но здравый смысл берет верх, и он попал только в список Сравнения. *Revelation* – это очередной менеджер паролей под Gnome, но активно уже не разрабатывается.

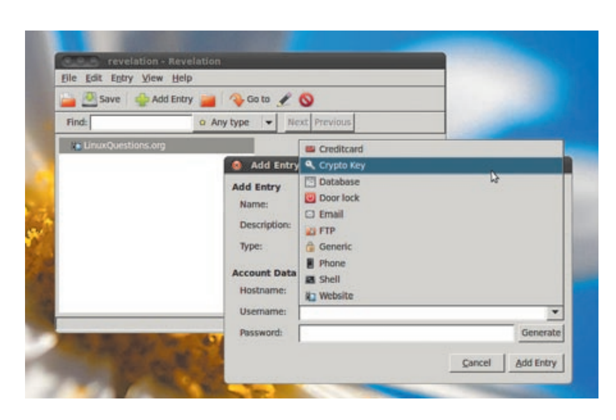
В отличие от большинства других инструментов, он не попросит вас ввести мастер-пароль при первом запуске. Для добавления новой информации в базу данных, нажмите кнопку Добавить Запись на панели управления и введите детали. Используйте выпадающий список Тип для выбора того, какую информацию вы будете хранить. Поля Данные Учетной записи зависят от вашего выбора.

Введя новую информацию, нажмите кнопку Сохранить на главной панели управления. *Revelation* предложит вам ввести имя для файла базы данных и указать местоположение на диске, и только после этого обратится к вам за мастер-паролем.

Со временем список хранимой информации возрастет; тогда вы и оцените различные типы информации для хранения. Для поиска информации нажмите панель управления Просмотреть > Поиск и введите полное имя в панели поиска. Можно ограничить поиск, например, сайтом или электронной почтой, при помощи выпадающего меню Тип. Поиск осуществляется только по полям каждой записи, и нужно указать точное имя, или вам вернется пустой результат поиска. *Revelation* здесь теряет очки, поскольку его конкуренты выдают результаты поиска с частичным соответствием.

Также можно импортировать файлы из различных других инструментов, таких как *Gpass* или *Password Safe*, и экспортировать в любой из них или прямо в XML.

> «Можно ограничить поиск сайтом или электронной почтой.»



› Проверка вашего пароля на прочность — отличная функция.



Gringotts

Менеджер зашифрованных записей, так почему бы и не паролей.

Благодаря большому набору функций, включая восемь различных алгоритмов шифрования для защиты ваших данных, *Gringotts* – самая мощная программа в нашем Сравнении. Изобилие функций можно считать и подарком, и обузой. Многим пользователям нужен просто инструмент для хранения паролей, и навороченный интерфейс может показаться слишком сложным. Желающие получить просто инструмент для хранения регистрационных данных, вероятно, выберут другой, поскольку этот намерен стать репозиторием для всех ваших важных данных – не только паролей.

На сайте нет никакой документации, и хотя последнему релизу данного проекта больше года, программа достаточна стабильна для обычного использования.

При первом запуске *Gringotts* нажмите Редактировать > Настройки и выберите предпочитаемый тип шифрования. Окно Настройки состоит из трех вкладок, и вам следует просмотреть их все для задания нужных параметров. Для начала нажмите Файл > Новый. Здесь вам предложат ввести пароль. Вы можете ввести комбинацию символов или использовать файл на диске.

Gringotts требует сначала создать новый документ, а затем добавить в него элементы. Поскольку это менеджер заметок, вы можете создать документ для каждого медицинского снимка, рецепта, баланса кредитной карты и т.д. При добавлении элементов в документ можно также вложить файлы. Таким образом, вы можете создавать ежемесячно документ для ваших балансов по кредитным картам отдельными пунктами внутри документа. Затем ваши данные будут зашифрованы и сохранены.

Благодаря сложной системе шифрования, вы можете присоединить текстовый файл с деталями входа в *Gringotts* и не беспокоиться о его безопасности.

> «Намерен стать репозиторием для всех важных данных.»

› Этот инструмент печется о безопасности как никто. Идеально подходит для шифрования файлов, но не паролей.



MyPasswords

Он прекрасен, и мы его любим.

Лучшее, что есть в этом инструменте – то, что он не требует установки и работает супербыстро. Вы не найдете его в репозиториях вашего дистрибутива, поэтому перейдите на сайт проекта и скачайте архив в 3,6 МБ.

Удобно, что он работает на Windows, Linux, Unix и даже Apple. После разархивации, вам нужно лишь двойным щелчком запустить скрипт **run.sh** для запуска этой программы. Альтернативно можно запустить скрипт из терминала.

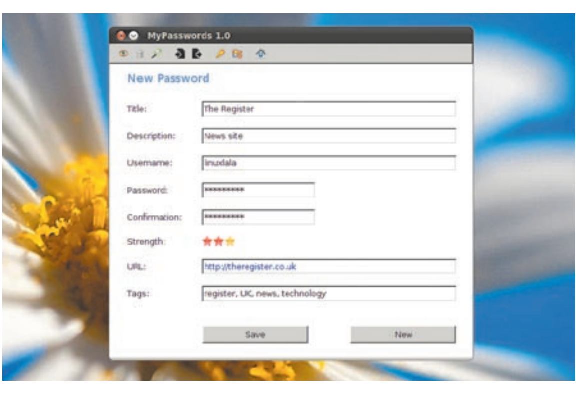
Он применяет базу данных Derby и алгоритм шифрования AES для создания зашифрованного репозитория ваших данных. Интерфейс очень прост и понятен. Поля – как и у всех инструментов, но здесь вы еще найдете гениальную опцию тэгов. Можно добавить тэг для каждого элемента, добавляемого в базу данных, и даже не один, а много, перечислив их через запятые.

Для добавления очередной записи, нажмите на кнопку Новый внизу справа и введите детали новой учетной записи. При нажатии Сохранить она запишется в базу данных.

Найти нужную запись можно при помощи кнопки Поиск, расположенной на панели управления; поиск выполняется по названию или тэгам, присутствующим в записи. Полностью указывать название не требуется: частичное совпадение также работает. Для списка всех записей в базе данных нажмите Искать без конкретного названия или тэга.

При каждом запуске будут добавляться новые записи в ту же базу данных, и при необходимости их легко экспортировать в XML-файл. Отсутствие мастер-пароля позволяет любому запустить инструмент и получить доступ к вашим паролям, поэтому будьте осторожны.

> «Инструмент не требует установки и работает супер-быстро.»



› Милый штрих – рейтинг силы пароля в виде звездочек, но подписи под кнопками панели были бы не лишними.



PasswordSafe

Не путайте с инструментом командной строки pwsafe.

Этот инструмент пока в стадии бета-версии и на нашем тесте пару раз упал. Поэтому не забывайте о создании резервной копии базы данных на всякий случай. К счастью, эта задача упрощается множеством соответствующих опций.

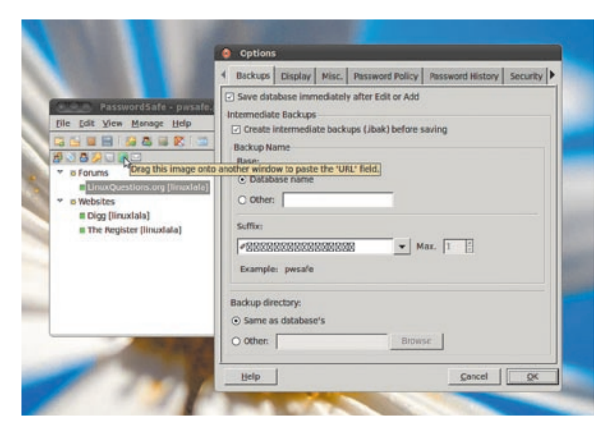
Вы найдете *PasswordSafe* в репозиториях ПО для Ubuntu 10.04 и после, но не путайте его с *pwsafe*, менеджером паролей командной строки. Для вящей путаницы, *PasswordSafe* после установки также отзывается на команду строки *pwsafe*. Поэтому для запуска наберите *pwsafe* в диалоговом окне Alt+F2 Запустить Приложение. При первом запуске нужно будет создать новую базу данных и указать пароль – в этом инструменте он называется безопасной комбинацией. Безопасная комбинация – это мастер-пароль, используемый для доступа к базе данных.

Теперь приступайте к добавлению новых записей в базу данных. Для начала нажмите кнопку Добавить Новую Запись на панели задач или нажмите Редактировать > Новая Запись. Диалоговое окно Редактировать Запись состоит из четырех вкладок. В первой вы вводите детали записи – вкладка Общие. *PasswordSafe* позволяет создавать различные группы – блоги, форумы, вики и тому подобные. Затем можно добавить записи в эти группы.

В последней вкладке задаются настройки генератора паролей – такие вещи, как число символов или какую использовать комбинацию букв нижнего/верхнего регистров и чисел.

Еще один плюс – гипер-продвинутая функция поиска. Нажмите Ctrl+F, и можете употребить панель поиска внизу главного окна для поиска записей в базе данных. Если простой поиск не выдал нужных результатов, нажмите кнопку Дополнительные опции поиска [Advanced Find Options] на панели поиска – тогда можно будет искать внутри различных полей.

> «Еще один плюс — гипер-продвинутая функция поиска.»



› Также уделите внимание предлагаемым опциям безопасности.



PasswordSafe

Версия: 0.1-1
Сайт: http://bit.ly/yp96j
Цена: Бесплатно под лицензией Artistic

» Кое-что доделать, и этот инструмент обойдет многих соперников.

Рейтинг 7/10

Fiagaro's Password Manager 2

Еще один вдумчивый инструмент. Мы прямо избалованы выбором.

После установки его можно запустить из терминала или через диалоговое окно Alt+F2 Запустить Приложение посредством команды *fpm2*.

Первым делом укажите мастер-пароль. Теперь мы готовы заполнить базу данных большим количеством разнообразных записей. FPM2 использует шифрование AES-256 для безопасности файлов базы данных – они хранятся в папке **~/.fpm/**.

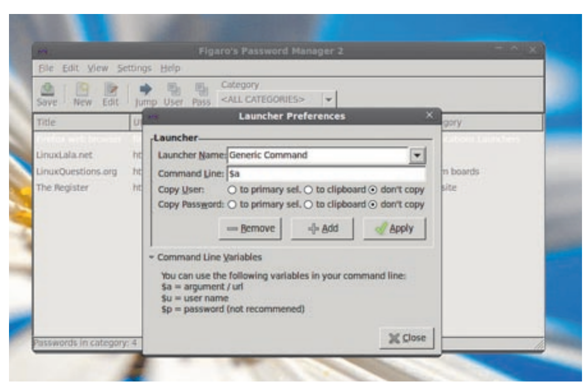
Для добавления новой записи, нажмите кнопку Новый на панели инструментов. Подобно *PasswordSafe*, *FPM2* также позволяет создавать категории различных записей в базе данных. Все записи в базе данных выводятся в главном окне *FPM2*. При желании можно использовать выпадающий список <ALL CATEGORIES> для просмотра записей в любом другом списке.

Генераторы паролей в большинстве инструментов довольно похожи, но опция Избегать двусмысленных символов в генераторе паролей *FPM2* уникальна и необычайно полезна. Она, например, обеспечивает, чтобы символы 1 и l (цифра 1 и буква L нижнего регистра), которые нередко путают в чтении и различении, в сгенерированном пароле не использовались.

Поиск включает функцию поиск-при-наборе, которая выводит результаты запросов практически мгновенно. Частичное совпадение также поддерживается, то есть при поиске записи The Registry можно просто набрать reg, и *FPM2* также найдет и отобразит эту запись.

FPM2 можно использовать еще и для запуска приложений. Просто наберите имя приложения в поле URL/Arg, а затем выберите SSH, web или просто команду в выпадающем меню Загрузчика. Теперь, когда вы дважды нажмете на записи в окне *FPM2*, программа будет запущена.

> «Поиск-при-наборе выводит результаты практически мгновенно.»



› *Fiagaro's Password* умеет передавать имена хостов и паролей в командную строку.

LINUX FORMAT Вердикт

Fiagaro's Password Manager 2

Версия: 0
Сайт: http
Цена: Бесплатно под GPL

» Легко определить настройки для запуска приложений.

Рейтинг 8/10

Менеджеры паролей

Вердикт

MyPasswords 10/10

Попробуйте сказать, что вы не предвидели, кто выиграет. Что победителем будет инструмент, который позволяет ассоциировать тэги с каждой записью, не требует установки и поддерживает частичное совпадение. И в нашем Сравнении двумя из этих свойств – установки нет, тэги есть – обладает единственный инструмент.

Результат-абсолют «десять из десяти» может вызвать подозрения, что мы пристрастны, пресытились или рехнулись, но, поработав с *MyPasswords* сами, вы с нами согласитесь.

Битва не была легкой, и мы были приятно удивлены такой большой конкуренцией. Мы такого не ожидали, тем более что некоторые инструменты достаточно давно покинуты разработчиками.

Серебро Сравнения поделили *KeePassX* и *GPasswordManager*, получив по 9/10. Им требуется лишь немного усилий, чтобы затмить *MyPasswords*, хотя нам кажется, что это будет нечто схожее с дебатами *Vi* против *Emacs*, а не чистая победа любого из них. Большинство сайтов в наши дни требуют, чтобы пользователи указывали пароль и секретный вопрос, при помощи которого восстанавливается забытый пароль. И все же, ни один из инструментов в нашем списке не предлагает опцию добавить эту информацию для логина. Инструменты вроде *KeePassX* позволяют добавить заметки для каждой записи, а их можно использовать для хранения секретного вопроса и другой подобной информации – например дополнительный адрес электронной почты; специальные поля для хранения подобной информации были бы очень кстати.

Gringotts получил столь низкий рейтинг, потому что это не самый легкий инструмент в нашем Сравнении. Вообще-то изначально он и не задумывался как менеджер паролей, и помещать его в наше Сравнение

> «Результат-абсолют может вызвать подозрения, что мы рехнулись.»

было немножечко несправедливо. Это отличная программа, если ее использовать по прямому назначению – для хранения файлов.

Некоторые инструменты выполняют поиск внутри категорий, а продвинутый поиск *PasswordSafe* позволяет выбрать любое число полей, таких как имя, web-адрес или описание для поиска внутри этих параметров. Такое не помешало бы и другим инструментам. Хотя частичное совпадение и поиск-при-вводе – отличные функции, не очень удобно искать таким образом среди дюжин или даже сотен записей в базе данных. Шокирует тот факт, что здесь не дается исходник для установки вручную на других дистрибутивах.

› Для редактирования записи найдите ее, нажмите правой кнопкой мыши и выберите Редактировать. Так процесс будет менее громоздким.

Но наш победитель с отличным показателем, *MyPasswords*, и сам не без недостатков. Полное отсутствие документации отличает все инструменты. Некоторые из них даже не приводят перечня функций. Всплывающие подсказки при наведении мышью полезны, но это не должно быть верхом документированности для любого ПО, включая менеджеры паролей. LXF

Обратная связь

Если вам больше нравится другой инструмент, или вашего любимца нет в Сравнении, напишите нам. И сообщите, считаете ли вы, что у менеджеров паролей должна быть документация – или она им вовсе не нужна. Отправьте свое мнение по адресу letters@linuxformat.ru.

Сравнительная таблица характеристик

Название	Лицензия	Тэги	Шифрование	Мастер-пароль	Импорт/Экспорт	Закладки	Поиск	Генератор паролей
FPM2	GPL	8	4	4	4	8	4	4
PasswordSafe	Artistic License 2.0	4	4	4	4	8	4	4
MyPasswords	LGPL	4	8	4	4	8	4	4
Gringotts	GPL	8	4	4	8	8	4	8
Gpass	GPL	8	4	4	8	8	8	4
KeePassX	GPL	8	4	4	4	8	4	4
Gpassword	Apache License	8	4	4	4	8	4	4
Revelation	GPL	8	4	4	4	4	4	4

ХАКЕРАМ: ХОДА НЕТ!



Автоматически ОС Linux не сделает вашу систему непроницаемой, но Маянк Шарма знает, как это исправить...



Вы работаете под Linux только потому, что думаете, что эта ОС защищена лучше, чем Windows? Задумайтесь посерьезнее. Да, безопасность – встроенная (а не «сбоку прикрученная») функция системы, охватывающая область от ядра Linux и до рабочего стола, но она все же оставляет шанс тем, кто захочет нагадить в вашей папке **/home**.

Linux, может, и невосприимчива к вирусам и червям, написанным для Windows, но они – лишь небольшая часть проблемы. У злоумышленников найдется не один «туз в рукаве», чтобы посягнуть на дорогие вам биты и байты – от фото на документы до данных кредитных карточек.

Наиболее подвержены риску атаки компьютеры, подключенные к Internet, хотя машины без выхода во внешний мир уязвимы не меньше. Призадумайтесь: что может случиться с вашим старым ноутбуком или жестким диском, которые вы ничтоже сумняшеся выбросили? Ход неумный. Вооружась современными инструментами восстановления данных (многие из которых доступны для бесплатного скачивания), хакер легко восстановит информацию с вашего диска, невзирая на ОС, в которой вы работали. Если жесткий диск содержит данные (неважно, поврежденные или нет), эти данные могут быть восстановлены, банковские счета воссозданы; записанные разговоры в чатах можно реконструировать, а изображения – реставрировать.

Но не пугайтесь. Не стоит бросать пользоваться компьютером. Хотя сделать машину, подключенную к Internet, неуязвимой для атак, практически невозможно, вы можете серьезно осложнить задачи атакующего и гарантировать, что они не извлекут ничего полезного из скомпрометированной системы. Особенно греет душу то, что с помощью Linux и некоторых программ на основе Open Source защитить вашу установленную копию Linux будет совсем не сложно.

> «Золотого правила безопасности, годного в каждом случае, нет.»

«Золотого правила» безопасности, годного в каждом конкретном случае, не существует; а будь на свете такое правило, его уже давно взломали бы. Над безопасностью нужно поработать индивидуально: это глубоко личная материя. Следуя приведенным на данном уроке советам и пользуясь описанными здесь инструментами, вы научитесь адаптировать их к своей установке Linux.

Начните с основ

Вчерне защитить компьютер помогут следующие шесть советов.

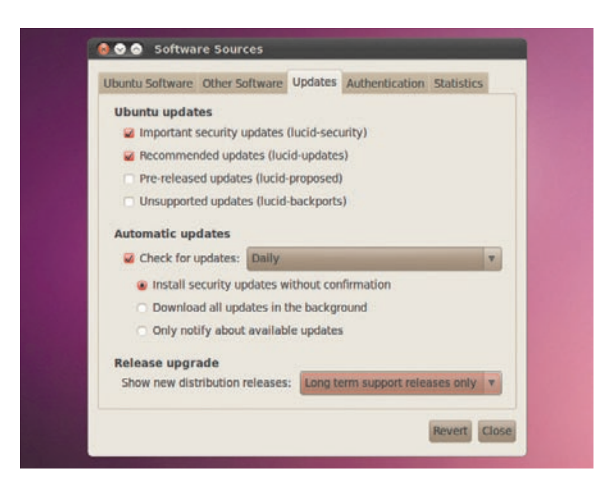
1 Следите за обновлениями

Все главные дистрибутивы Linux (такие как Debian, Ubuntu, Fedora и т.д.) имеют команды специалистов по безопасности, которые работают в связке с командами по поддержке пакетов, максимально защищая пользователей от уязвимостей в системе безопасности. Совместно они работают, чтобы гарантировать своевременное обнаружение уязвимостей и оперативно выпускать «заплатки» [patches], немедленно закрывающие обнаруженные «дыры».

Ваш дистрибутив обязательно имеет репозиторий, целиком отведенный под обновления системы безопасности. Вам нужно только позаботиться об активации этого репозитория (высока вероятность, что это уже сделано по умолчанию) и решить, устанавливать ли обновления автоматически или вручную, нажав кнопку.

Например, в Ubuntu выберите для этого из меню команды System Administration > Software Sources. Здесь на вкладке Updates укажите, насколько часто ваш дистрибутив должен проверять репозиторий безопасности на предмет наличия новых обновлений и устанавливать ли системе обновления автоматически или запрашивать у вас подтверждения перед их установкой. Последний вариант лучше, потому что позволяет просмотреть обновления перед началом их установки. Однако скорее всего с этими обновлениями будет все в порядке, и вы сэкономите себе немного времени, выбрав опцию автоматической установки обновлений.

Кроме обновлений, дистрибутивы обычно имеют список рассылки по вопросам безопасности – для рассылки анонсов обнаруженных уязвимостей, а также и пакетов для исправления этих уязвимостей. Как правило, хорошей идеей будет отслеживать список рассылки вашего дистрибутива, касающийся безопасности, а также регулярно выискивать обновления безопасности к наиболее критичным для вас пакетам. Между моментом объявления об обнаружении уязвимости и закачкой пакета обновления в репозиторий обычно имеется временной зазор; списки рассылки подскажут нетерпеливцам, как скачать и установить обновления вручную.



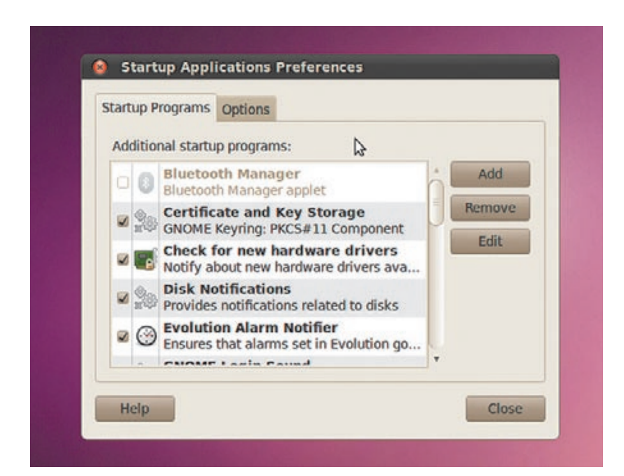
› Обновления безопасности можно спокойно устанавливать и без подтверждения.

2 Блокируйте лишние сервисы

Настольные дистрибутивы Linux запускают ряд сервисов, способных пригодиться максимальному количеству пользователей. Но ведь не всем они нужны. Зачем вам *Samba* для обеспечения общего доступа к файлам на вашем защищенном сервере через сеть? Или сервис Bluetooth для подключения к устройствам Bluetooth, если на вашем компьютере нет адаптера Bluetooth?

Все дистрибутивы позволяют управлять сервисами, запускаемыми в конкретной установке Linux, так воспользуйтесь же индивидуальной настройкой в полной мере. В Ubuntu выберите в меню System > Preferences > Startup Applications. Здесь можно сбросить флажки рядом с сервисами, которые вы желаете блокировать.

При отключении сервисов будьте осторожны. Некоторые приложения могут перестать работать, если вы блокируете сервис, от которого они зависят. Например, многие серверные приложения зависят от баз данных, и прежде чем отключать сервисы *MySQL* или *PostgreSQL*, убедитесь, что у вас таких приложений нет.



› Уменьшив количество приложений, запускаемых при загрузке, вы заодно уменьшите время загрузки.

3 Ограничьте доступ от имени root

Многие дистрибутивы ныне не позволяют регистрироваться от имени root при загрузке, и это правильно. Если нужно выполнить задачу, требующую привилегий суперпользователя, вам предложат ввести пароль – что может малость раздражать; но зато эта мера гарантирует изоляцию административных задач от пользователя.

Ограничить привилегии пользователя можно в меню System > Administration > Users and Groups. Здесь имеется широкая классификация типов учетной записи – от обычного пользователя до сисадмина, и можно индивидуально настроить привилегии пользователя вручную. По умолчанию, учетные записи новых пользователей создаются с набором привилегий 'Desktop user'. Таким пользователям нельзя устанавливать ПО или менять настройки, влияющие на рабочие среды других пользователей. При работе из командной строки для переключения обычных пользователей на учетную запись администратора используются команды **su** (Fedora и другие подобные дистрибутивы), а команда **sudo** (в Debian, Ubuntu и т.п.) предоставляет обычному пользователю больше прав. Доступ к этим командам можно ограничить конкретной группой, запретив кому попало соваться к администрированию системы.

Из двух упомянутых команд **sudo** – более защищенный вариант. Она хранит файл журнала доступа в файле **/var/log/auth.log**. Выработайте привычку регулярно сканировать этот журнал для выявления успешных и неудачных попыток обращения к **sudo**. »



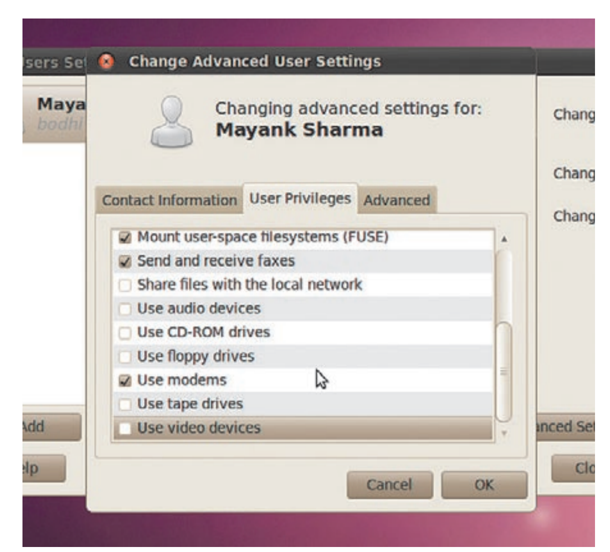


4 Не автомонтируйте устройства

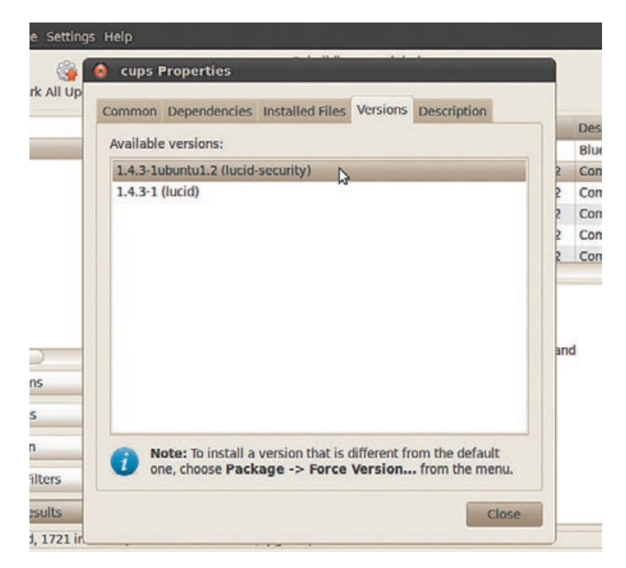
Если вы реально озабочены безопасностью, займитесь индивидуальной настройкой параметров в окне Users And Groups. Одна из областей, достойных вашего внимания – автоматическое монтирование устройств. Большинство дистрибутивов сами монтируют диски USB и CD-приводы, как только вы подключите USB-накопитель или вставите CD. Штука удобная, но позволяет любому просто подойти к вашему компьютеру, подключить внешний USB-диск и скопировать все ваши данные.

Чтобы это исключить, выберите в меню опции System > Administration > Users and Groups и имя вашего пользователя и перейдите на вкладку Advanced Settings > User Privileges. Сбросьте флажки у опций Access External Storage Devices Automatically, Mount Userspace Filesystems и Use CD-ROM Drives. Без них пользователям предложат ввести пароль, а уж потом они получат доступ к устройствам.

Вы можете решить блокировать общий доступ к файлам через сеть, а также требовать ввода пароля, прежде чем подключаться к Ethernet или беспроводным устройствам. Блокирование доступа к настройке принтеров предотвратит распечатку важных данных.



› Если готовые наборы настроек — не для вас, задайте полномочия доступа индивидуально.



› Для приложений, доступных во множество версий, поищите обновление безопасности.

5 Не рвитесь на передний край

Пакеты в составе настольного дистрибутива Linux обновляются регулярно. Помимо официальных репозиториев, существуют индивидуальные репозитории для ПО от сторонних поставщиков. Хотя разработчики, прежде чем закачивать пакеты в репозитории, и выполняют проверку на наличие уязвимостей, практически неизбежно проникновение туда пакетов обновлений с дефектами.

Хотя слежение за новинками само по себе неплохо, но с точки зрения безопасности не все обновления хороши для системы. Некоторые могут конфликтовать с уже установленными пакетами или притягивать новые зависимости, способные сделать систему более подверженной атакам.

Поэтому обновляйте пакеты только при крайней необходимости. Просканируйте поступившие обновления и выберите те, что для вас критичны. Большинство менеджеров пакетов позволяют проверять обновления и просматривать их журнал с краткими описаниями правок. Изменения интерфейса пользователя можно смело игнорировать или отложить до тех пор, пока пакет не будет тщательно проверен. Но – внимательно ищите и устанавливайте обновления, устраняющие ошибки в используемых вами пакетах.

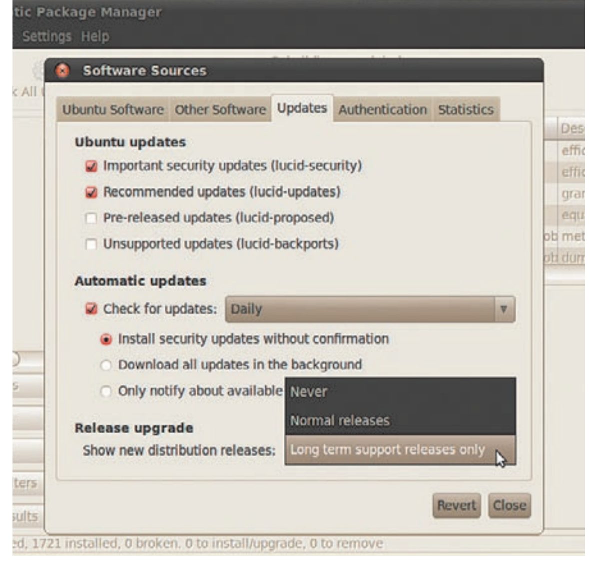


6 Не обновляйтесь каждые полгода

У большинства настольных дистрибутивов Linux новые релизы выходят раз в шесть месяцев, но вы вовсе не обязаны устанавливать последний релиз только потому, что он уже вышел. Так, Debian предлагает на выбор три дистрибутива, различающиеся по критерию стабильности ПО в их составе. После выхода Debian 6.0 стабильные релизы будут осуществляться раз в два года.

Другие дистрибутивы гарантируют безопасность релизов иными способами. Ubuntu отмечает некоторые релизы как LTS (Long Term Support) – релизы с долговременной поддержкой: для настольной системы – три года, а для серверной – пять лет. Это намного дольше, чем 18 месяцев стандартного релиза Ubuntu.

LTS-релизы хотя и не особенный авангард, но с позиций безопасности защищены куда лучше стандартных. Их пакеты гораздо стабильнее и тщательнее протестированы, по сравнению с пакетами более новых версий, не снабженных долгосрочной поддержкой. Если вашей целью является создание именно максимально защищенной системы, остановите свой выбор на одном из стабильных релизов с долгосрочной поддержкой, не поддаваясь искушению сразу же выполнить обновление при появлении новейшей версии.



› Не самая передовая, но должным образом поддерживаемая система стабильнее и защищеннее, чем новейший релиз.



Установите брандмауэр

Программный брандмауэр защитит машину с выходом в Internet.

Свежеустановленная копия Linux защищена лучше, чем большинство других ОС. Но – пока вы не подключитесь к Internet. Настольная копия Linux, в своем стремлении быть полезной как можно большему числу людей, оставляет достаточно простора для атак и вторжений. Но не пугайтесь. Помощь ждет вас в терминале.

В состав всех дистрибутивов Linux входит *Iptables*, часть ядра, позволяющая системным администраторам фильтровать сетевые пакеты. Ручная настройка *Iptables* – непосильная задача для всех, кроме немногочисленной элиты; но, в истинном духе открытого кода, сообщество предлагает ряд графических клиентов, благодаря которым настройка межсетевого фильтра становится не сложнее, чем прогулка по парку. Один из таких графических брандмауэров – *Firestarter*.

Это не мы устроили пожар!

Firestarter упрощает процесс настройки брандмауэра. Он может ограничить доступ к портам, на которых работают сервисы, уязвимые для атак извне, и из него можно просматривать сетевой трафик, проходящий через компьютер, на котором он работает.

Большинство дистрибутивов содержат *Firestarter* в своих репозиториях, и с его установкой проблем быть не должно. При запуске брандмауэра в первый раз после установки он вызовет простую программу-мастер, и та предложит вам выбрать сетевой интерфейс, на котором она будет активна. Если у вас несколько машин, одна из которых подключена ко внутренней сети, *Firestarter* может действовать как шлюз и доставлять Internet-соединение остальной части сети.

По умолчанию, *Firestarter* фильтрует только те соединения, которые отвечают на запросы об установлении соединений с хоста брандмауэра. Преимущество этого подхода в блокировке доступа к сервисам типа Telnet, которые могут быть использованы для получения доступа к вашему компьютеру без вашего ведома.

Настройка брандмауэра тоже не требует особых усилий. Если у вас есть приложение, требующее доступа к определенным портам, например, торрент-клиент, сделайте «проколы» в вашей «противопожарной стене», разрешив входящие соединения. Это несложно сделать через вкладку Policy. Щелкните правой кнопкой мыши под опцией Allow Service и выберите опцию Add Rule. Из раскрывающегося меню выберите сервис, который хотите разрешить – скажем, *Samba*; выберите исходный IP-адрес (любой из них открывает порт всем) – и готово.

Чтобы ограничить исходящий трафик, выберите в раскрывающемся списке опцию Outbound Traffic Policy, после чего можно выбрать опцию Permissive [Разрешать] либо Restrictive [Ограничивать]. В первом случае потребуется добавить в «черный список» хосты, которые следует блокировать. Restrictive прямо противоположна – она разрешает соединения только для хостов из «белого списка» и блокирует все остальные.

При работе в ограничительном режиме *Firestarter* регистрирует все отказы в установлении соединения на вкладке Events. Увидев соединение, которое вы хотите разрешить пользователям, щелкните по нему правой кнопкой мыши и выберите опцию, которая либо разрешит соединение всем, либо сделает это при условии, что запрос на установление соединения исходит из определенного источника. Через основной интерфейс *Firestarter* возможен мониторинг активных соединений с брандмауэром. *Firestarter* выведет вам статус сервиса, список входящих и исходящих соединений и объем данных, переданных через интерфейс, а также список источников и пунктов назначения сетевого трафика, порт, через который передаются данные, сервис, работающий на этом порту, и программу, берущую на себя руководство. »

› Если один из пользователей сети «сжирает» всю полосу пропускания, *Firestarter* легко отследит его и блокирует.

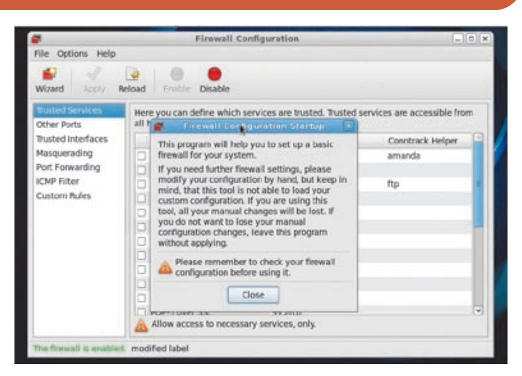
Встроенный брандмауэр Fedora

Некоторые дистрибутивы, например, Fedora, имеют собственный графический клиент для *Iptables*. Вы можете загрузить клиентскую часть либо командой *system-config-firewall*, либо через меню System > Administration > Firewall.

Как и *Firestarter*, эта программа включает мастер настройки, помогающий выполнить базовую настройку брандмауэра. Брандмауэр может работать в двух режимах – базовом [Basic] и режиме эксперта [Expert]; естественно, в последнем случае доступно больше опций.

Некоторые сервисы, например, SSH, определены как доверенные [trusted]. Рядом с каждым из сервисов, перечисленных в списке, есть флажок, устанавливая (или сбрасывая) который, вы можете указать, что сервис является доверенным. Работая в режиме Expert, вы можете воспользоваться разделом Other Ports и добавить новые порты, отсутствующие в списке Trusted Services, чтобы и там фильтровать трафик. Кроме того, можно определить индивидуальные порты для сервисов, не включенных в список.

Завершив настройку, нажмите кнопку Apply, чтобы сохранить правила, и активизируйте брандмауэр, нажав кнопку Reload.



› Даже простейший брандмауэр лучше, чем ничего.



Шифруйте файловую систему

Не ограничивайтесь файлами – защитите всю систему.



Если вы действительно хотите, чтобы никто посторонний не мог прочитать ваши файлы, то пользовательские пароли этой задачи не решат. Например, мало что помешает пользователю с высшими полномочиями – например, root – сунуть нос в ваш домашний каталог.

Чтобы ваши данные стали нечитаемы для посторонних, не имеющих средств дешифрации, зашифруйте их. Разумнее всего будет зашифровать всю файловую систему; тогда автоматически зашифруются и хранящиеся на ней данные.

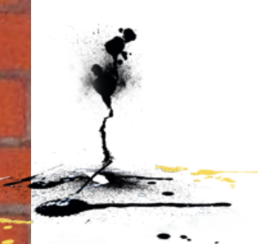
Здесь бесценным будет программное обеспечение *TrueCrypt*. Оно вырезает виртуальный кусок из вашего Linux-раздела, который далее действует как независимая зашифрованная файловая система. Вы сможете ее монтировать, использовать для хранения и чтения с нее данных точно так же, как при работе с обычным разделом, а затем отмонтировать ее – и ку-ку, Вася. В несмонтированнном виде зашифрованная файловая система выглядит как случайное нагромождение битов.

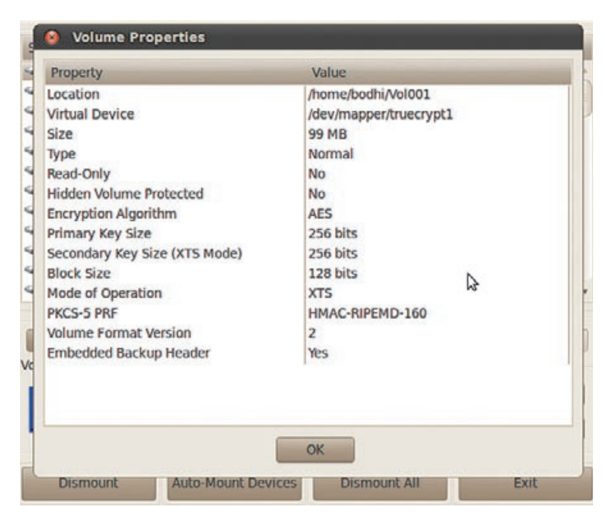
TrueCrypt не включается в состав репозиториев какого бы то ни было дистрибутива из-за аспектов лицензирования, но его установка – задача тривиальная. Скачайте ПО с сайта проекта (http://www.truecrypt.org), распакуйте tar-архив и установите программу с помощью графической программы-установщика. Позаботьтесь только, чтобы в дистрибутиве имелась библиотека Fuse и инструментарий для работы с модулем отображения устройств [device mapper].

Создайте зашифрованный том

Прежде чем пользоваться *TrueCrypt*, потребуется создать зашифрованный том для хранения файлов. Поэтому запустите приложение и щелкните по кнопке Create Volume. Запустится мастер Volume Creation Wizard, который даст вам возможность либо создать виртуальный зашифрованный диск в файле-контейнере или зашифрованный том на всем разделе, или даже диск, такой как съемный USB-носитель.

В первом варианте, создании виртуального диска, *TrueCrypt* предложит указать файл на диске, который станет зашифрованным томом. Если файл существует, *TrueCrypt* заново создаст его, применив один из восьми алгоритмов шифрования. Далее, укажите размер зашифрованного тома и отформатируйте его в файловой системе FAT – тогда том будет доступен не только из Linux, но и из других операционных систем. Наконец, создайте пароль, позволяющий подключать зашифрованный том. Чтобы сохранить





› Зашифрованный том имеет намного больше ассоциированных с ним свойств, чем обычный.

файлы на зашифрованный том, понадобится его примонтировать. В интерфейсе *TrueCrypt* выберите файл – ваш зашифрованный том, и нажмите кнопку Mount. *TrueCrypt* предложит ввести пароль для доступа к тому, после чего примонтирует его. Если вам надо только читать файлы с зашифрованного тома, можете примонтировать его как защищенный от записи [read-only].

По умолчанию *TrueCrypt* не запоминает имя файла, являющегося вашим зашифрованным томом. Это – мера предосторожности, ставящая еще одно препятствие на пути злоумышленников. Если вы велите приложению запомнить имя файла, то, получив физический доступ к вашему компьютеру, любой сможет выбрать этот файл из раскрывающегося меню и примонтировать зашифрованный том. Впрочем, потребуется еще взломать ваш пароль.

Примонтировав зашифрованный том, вы сможете сохранять в нем файлы, как в обычном томе. *TrueCrypt* использует возможности современного оборудования для шифрования и расшифровки файлов «на лету», тем самым минимизируя запаздывание из-за накладных расходов на преобразование нечитаемого потока бит в осмысленные данные, которые можно прочесть, например, с помощью текстового редактора или воспроизвести с помощью мультимедиа-проигрывателя.

Закончив работу с зашифрованным томом, отмонтируйте его, нажав кнопку Dismount в интерфейсе *TrueCrypt*.

Проверьте свою установку Debian на уязвимости



Если вы – администратор системы Debian, неоценимую помощь вам окажет утилита *debsecan*. Она сканирует вашу копию Debian в поисках отсутствующих обновлений безопасности и известных уязвимостей в установленных приложениях. Магия ее работы в том, что утилита рыщет по базе данных *dpkg* и сравнивает ее с уязвимостями, обнаруженными командой тестирования безопасности Debian.

Извлеките эту утилиту из репозиториев и запустите ее из командной строки без ключей, чтобы дать ей возможность оценить вашу установку:

```
$ debsecan
CVE-2010-2432 cups (remotely exploitable, medium urgency)
CVE-2009-2625 libxerces2-java-gcj (remotely exploitable, medium urgency)
TEMP-0540862 libxerces2-java-gcj (low urgency)
CVE-2009-2265 egroupware-sitemgr (remotely exploitable, high urgency)
```

В зависимости от количества приложений в вашей системе, *debsecan* может создать огромный список, который вы можете сузить до списка уязвимостей, устраненных в вашем дистрибутиве:

```
$ debsecan --suite lenny --only-fixed
CVE-2010-0393 cups (fixed, medium urgency)
CVE-2009-2625 libxerces2-java-gcj (fixed, remotely exploitable,
medium urgency)
CVE-2009-2265 egroupware-sitemgr (fixed, remotely
exploitable, high urgency)
```

Безопасное удаление файлов

Думаете, форматирования диска будет достаточно? Ха-ха.

Удаление файла с диска на первый взгляд кажется простой операцией: щелкнуть по файлу правой кнопкой мыши да отправить его в корзину. Того же можно добиться командой *rm*. Увы, ни один из этих методов файлы и папки реально не удаляет: файловой системе просто велят «забыть», где на диске был этот файл. Высвобожденное пространство добавляется в пул свободных адресов, доступных файловой системе, которые теперь могут указывать на новые файлы. В теории это работает, но на практике из-за чудовищного размера разделов зоны диска, содержащие лже-удаленные файлы, достаточно долго остаются нетронутыми, и файлы можно воссоздать инструментами восстановления данных.

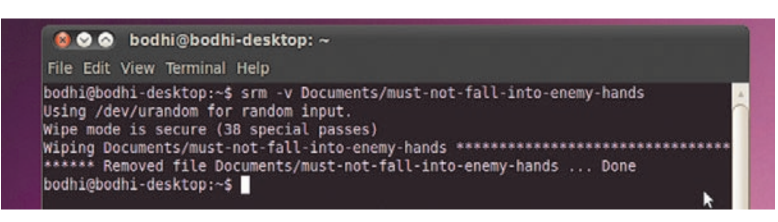
Здесь на помощь приходит утилита *shred*. Она затирает мусором дисковое пространство, с которого удален файл. С опцией **--remove** будут удалены и сами исходные файлы.

Уничтожение файла может быть долгим, так как в его процессе перезапись осуществляется 25 раз. Количеством операций перезаписи можно управлять ключом **-n**, например:

```
$ shred --remove -n 5 -v top-secret.txt
shred: top-secret.txt: pass 1/5 (random)...
shred: top-secret.txt: pass 2/5 (ffffff)...
shred: top-secret.txt: pass 3/5 (random)...
shred: top-secret.txt: pass 4/5 (000000)...
shred: top-secret.txt: pass 5/5 (random)...
shred: top-secret.txt: removing
shred: top-secret.txt: renamed to 0000
shred: 0000: renamed to 000
shred: 000: renamed to 00
shred: 00: renamed to 0
shred: top-secret.txt: removed
```

Shred хорошо работает на устройствах типа **/dev/sdb**, что отрицает применение ключа **--remove**: ведь не удалять же устройство!

Здесь есть «подводный камень». *Shred* подразумевает, что файловая система производит перезапись файла локально. Из-за этого утилита бесполезна на современных журналируемых файловых системах типа ext3. Кроме того, *shred* не справляется с задачей удаления следов данных из нескольких мест, например, раздела подкачки, ОЗУ и журнала файловой системы. Эффективная и безопасная стратегия удаления данных требует использования специальных инструментов *secure-delete*.



› **Если 38 операций затирания, по-вашему, перебор, значит, вас не слишком волнует уничтожение файла.**

Secure-delete

В инструментарий *secure-delete* входит утилита *srm*, предназначенная для безопасного удаления файлов, *smem* и **sswap** для удаления следов данных из физической памяти и памяти подкачки, и утилита *sfill*, гарантирующая, что свободное дисковое пространство не содержит указателей на старые удаленные файлы.

Эти инструменты применяют криптографические алгоритмы, специально разработанные для обеспечения невосстановимости удаленных файлов. Установив эти инструменты, для гарантированного удаления файла или каталога используйте:

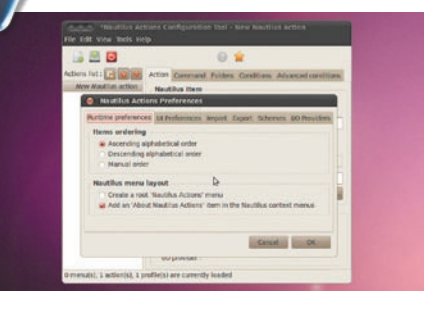
```
$ srm -v ../the-hole/eicar.com.txt
Using /dev/urandom for random input.
Wipe mode is secure (38 special passes)
Wiping ../the-hole/eicar.com.txt **********************************
*** Removed file ../the-hole/eicar.com.txt ... Done
```

Для рекурсивного удаления каталога используйте ключ **-r**. По окончании убедитесь, что вы стерли все остаточные следы из ОЗУ с помощью *smem* – это может потребовать значительного времени, в зависимости от объема физической памяти, который требуется затирать. Ускоряет этот процесс ключ **-l**, уменьшающий число проходов перезаписи (эта опция менее безопасна).

Завершите процесс, блокировав swap с помощью **swapoff <swap-partition>**, затерев память подкачки командой **sswap <swap-partiton>**, а затем вновь активизировав swap командой **swapon <swap-partition>**. Утилита *sfill* удобна, если вы решили выбросить диск. Загрузитесь с Live CD и примените *sfill* к отмонтированному разделу, чтобы затереть свободное пространство.

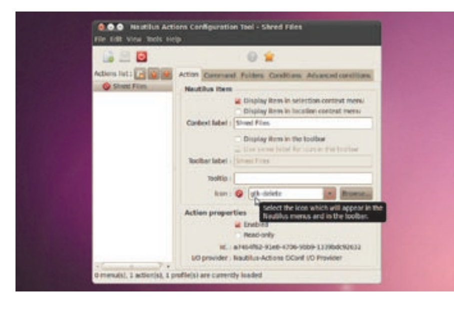


Шаг за шагом: Добавим Shred как опцию в Nautilus



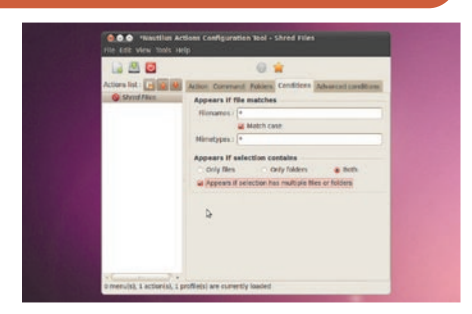
1 Установите Nautilus-Actions

Извлеките из репозиториев пакет **nautilus-actions**. После установки его можно будет использовать для настройки Nautilus через меню System > Preferences > Nautilus Actions Configurations.



2 Укажите действие

На вкладке Action укажите метку и всплывающую подсказку, затем выберите подходящий значок. Обратите внимание на указание пути для команды и на ее параметры.



3 Установка условий

На вкладке Conditions укажите, где должен появляться новый элемент контекстного меню. Вы можете ограничить его конкретным типом файла, папки, или того и другого.

Убирайте мусор

Поддерживайте конфиденциальность и освободите ресурсы.



В этом отношении дистрибутивы Linux не хуже других операционных систем, но с течением времени все они склонны к накоплению хлама.

Но Linux ли в этом виновен? Мусор – наследство множества приложений, работающих выше уровня ядра. Вы можете связать их «привычку» собирать всякий хлам с их настройкой (обычно такой, чтобы пользователям было удобнее). Причем все эти файлы журналов, временные файлы Internet, кэши различных приложений не только разбухают, съедая дисковое пространство. Это еще и серьезная угроза конфиденциальности.

Вместо того, чтобы рыскать по файловой системе, опустошая всевозможные каталоги **tmp/**, воспользуйтесь программой *BleachBit*, предоставляющей универсальный набор услуг по удалению мусора, накопленного приложениями. *BleachBit* содержит около 70 предварительно настроенных «чистильщиков»– каждый из них работает с определенным приложением: *Firefox*, *Google Chrome*, *Adobe Reader*, *OpenOffice.org* и т. п., и настроен на его очистку от мертвого груза, заодно повышая производительность.

«Облегченная» версия *BleachBit* доступна в репозиториях всех основных дистрибутивов, хотя вы, возможно, захотите скачать новейшую версию с сайта проекта. Кроме того, на сайте проекта в качестве бонуса можно найти и средства очистки для более старых версий.

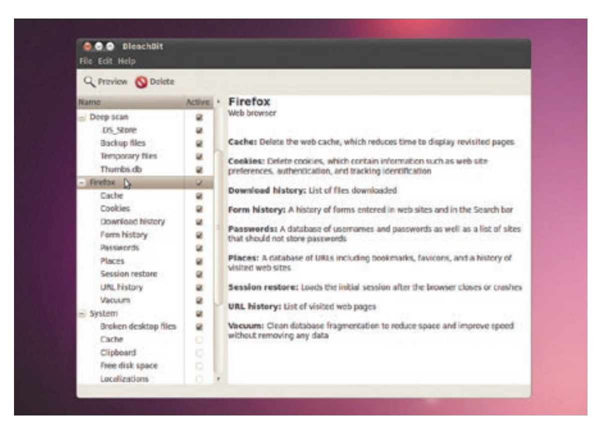
Графический интерфейс *BleachBit* разделен на два кадра. В левом вы выбираете приложения, за которыми хотите подчистить мусор. После этого откроются дополнительные опции, зависящие от выбранного приложения. В правом кадре имеются краткие объяснения каждой из опций.

Чистка начинается

Для очистки определенной области, например, кэша *Firefox*, просто установите рядом с ней флажок. Некоторые из операций очистки требуют «прочесывания» большого каталога – это не обычное удаление. *BleachBit* предупреждает об этом, когда вы выбираете опцию, способную отнять длительное время – например, очистку памяти подкачки.



Прежде чем велеть *BleachBit* затирать ненужные файлы, накопленные указанными вами приложениями, нажмите кнопку Preview для просмотра списка файлов, которые будут удалены. Если вы увидите в этом списке файл, который хотели бы сохранить, например, кэш конкретного пользователя *Firefox*, можете добавить его в «белый список». Там перечислены файлы, которые *BleachBit* не тронет, даже если каталоги, в которых эти файлы содержатся, помечены для удаления. Выбрать файлы и папки, не подлежащие удалению, можно на вкладке Whitelist через Edit > Preferences.



› Просмотрите список подлежащих удалению файлов, чтобы случайно не удалить что-то нужное.

BleachBit имеет и интерфейс командной строки. Например, следующая команда вычистит cookie-файлы *Firefox* и *Google Chrome*.

```
$ bleachbit --delete firefox.cookies google_chrome.cookies
```

Чтобы просмотреть список файлов перед их удалением, используйте опцию **--preview**.

Интерфейс командной строки позволяет использовать *BleachBit* в скриптах, которые запускаются ежедневно и выполняют свои задачи автоматически. Чтобы добавить в *cron* задание, которое будет уничтожать регулярно создаваемые файлы, например, журналы и cookie (скажем, каждую ночь в 2:00), отредактируйте **crontab** командой **crontab -e** и добавьте в файл следующую строку:

```
0 2 * * * bleachbit --delete firefox.cookies google_chrome.cookies system.rotated_logs
```

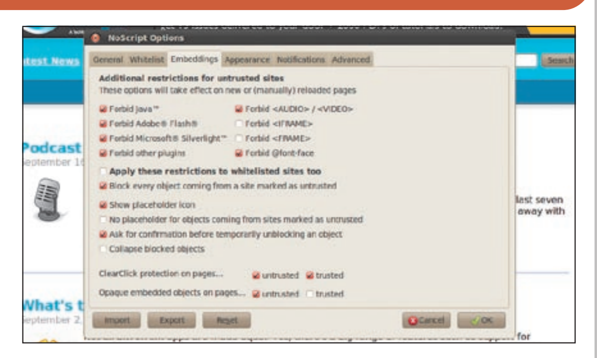
Если ежедневная очистка – это, по-вашему, слишком часто, выолняйте зачистку как минимум перед созданием резервных копий. *BleachBit* также пригоден для ускорения работы определенных приложений, исправления «битых» ссылок, удаления языковых пакетов и зачистки ОЗУ и памяти подкачки.

Защитите браузер брандмауэром

Многие атаки из Web осуществляются вредоносными скриптами. Расширение *NoScript* для браузеров на основе Mozilla, например, *Firefox*, блокирует скрипты всех типов, включая JavaScript, Java, Flash и Silverlight.

После установки в строке статуса браузера появляется значок *NoScript*, через который можно просматривать блокированные скрипты и, при желании, временно разрешать их исполнение. По умолчанию это расширение поддерживает список сайтов, которые оно блокирует, и список сайтов, которым доверяет. Вы можете добавлять сайты в оба списка, и для сайта можно временно активизировать модули расширения одним щелчком мыши.

Кроме скриптов, расширение *NoScript* блокирует разнообразные атаки – например, атаки типа «злоумышленный посредник» [man-in-the-middle attacks], чтобы предотвратить перехват трафика. Его модуль Application Boundaries Enforcer (ABE) действует как брандмауэр для каждого конкретного web-приложения, будь то почта с web-интерфейсом или приложение Internet-банкинга.



› *NoScript* позволяет вносить сайты в «белый список» — почему бы не начать с http://www.tuxradar.com?



Анонимный web-серфинг

Надурите Интернет– пусть он думают, что вас не существует…

Иногда лучший способ защиты конфиденциальности в Internet – анонимность. Атакующим будет трудно до вас добраться, если они не могут определить ваше точное местоположение в сети. И ничто не заметет ваши следы лучше, чем комбинация *Privoxy* и *Tor*.

Tor защищает вашу конфиденциальность посредством распределенной сети многослойных маршрутизаторов, поддерживаемой волонтерами и охватывающей весь мир. *Tor* позволяет предотвратить отслеживание ваших Internet-соединений с целью узнать, какие сайты вы посещаете. *Tor* работает с web-браузерами, системами мгновенного обмена сообщениями и многими другими приложениями, применяющими протокол TCP. Но некоторые протоколы и ассоциированные с ними программы можно улестить, выманив у них информацию о пользователе, и тут на помощь приходит *Privoxy*. *Privoxy* и предлагаемые им возможности фильтрации повышают уровень конфиденциальности *Tor*.

Извлеките *Privoxy* из репозиториев вашего дистрибутива, перейдите на страницу расширенных настроек вашего браузера, где задаются настройки прокси, и укажите адрес 127.0.0.1 в качестве HTTP-прокси, а номер порта – 8118. Вот и все. Завершив настройку, запустите демон *Privoxy* командой **/etc/init.d/privoxy start**. Теперь вы можете получить доступ к интерфейсу *Privoxy* по адресу http://config.privoxy.org или http://p.p.

Чтобы связать *Privoxy* с *Tor*, необходимо сперва установить репозиторий пакета *Tor*. Сделать это несложно – просто добавьте такую строку в вашу инсталляцию Ubuntu или Debian:

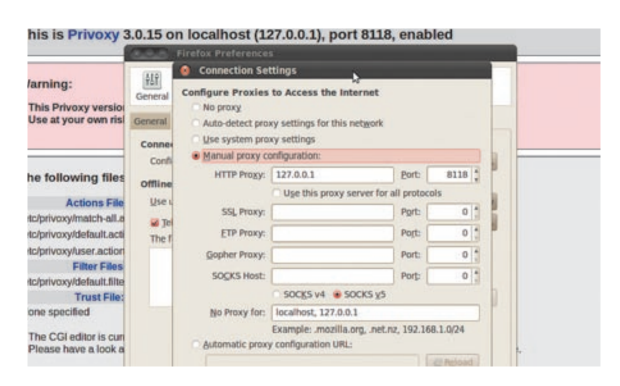
```
deb http://deb.torproject.org/torproject.org <DISTRIBUTION> main
```

Замените строку **<DISTRIBUTION>** именем вашего дистрибутива, например, **karmic** или **sid**. Затем добавьте ключ GPG, используемый для подписи пакетов, запустив следующие команды:

```
gpg --keyserver keys.gnupg.net --recv 886DDD89
gpg --export A3C4F0F979CAA22CDBA8
F512EE8CBC9E886DDD89 | sudo apt-key add -
```

Если вы используете *Yum*, создайте файл **torproject.repo** в каталоге **/etc/yum/repos.d**. Содержимое файла должно быть таким:

```
[torproject]
name=Tor and Vidalia
enabled=1
autorefresh=0
baseurl=http://deb.torproject.org/torproject.org/rpm/
DISTRIBUTION/
type=rpm-md
gpgcheck=1
gpgkey=http://deb.torproject.org/torproject.org/rpm/RPMGPG-
KEY-torproject.org
```



› Убедитесь, что ваш браузер маршрутизирует трафик через *Privoxy*.

В данном случае тоже следует заменить строку **DISTRIBUTION** именем релиза Fedora или CentOS, например, **centos5** или **fc13**.

Теперь добудьте *Tor* через менеджер пакетов, который заодно привлечет дополнительные пакеты, типа контроллера GUI *Vidalia Tor*. Убедитесь, что у вас не установлено прокси-приложение *Polipo*: оно может конфликтовать с *Privoxy*, так как оба они работают на одном и том же порте. Последний шаг – установить связь между *Privoxy* и *Tor*, чтобы они могли взаимодействовать. Для этого отредактируйте файл настройки *Privoxy* в каталоге **/etc/privoxy**, раскомментировав строку:

```
# forward-socks4a / 127.0.0.1:9050
```

Также раскомментируйте следующие строки, чтобы убедиться в том, что локальная сеть все еще достижима:

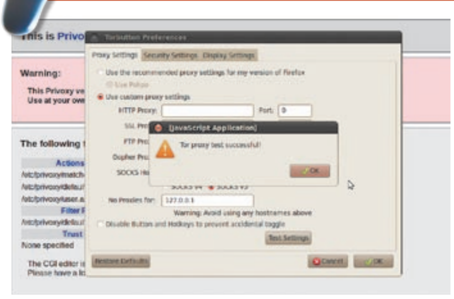
```
# forward 192.168.*.*/ .
# forward 10.*.*.*/ .
# forward 127.*.*.*/
```

Вуаля! Теперь весь Internet-трафик, проходящий через *Tor* и *Privoxy*, замаскирован. LXF



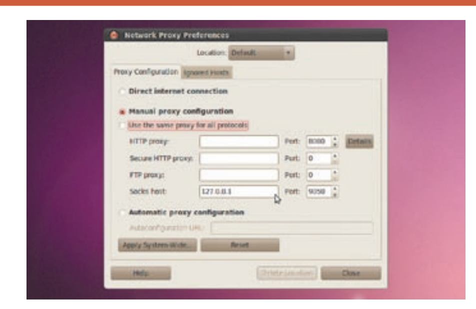


Шаг за шагом: Торифицируем Internet-соединения



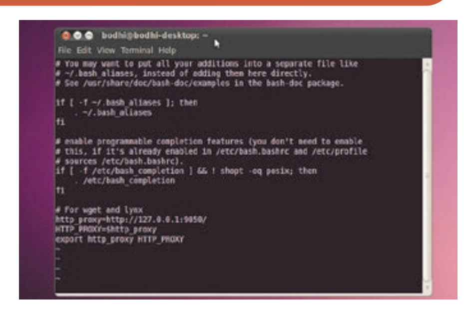
1 Торифицируем Firefox

Если вы пользуетесь *Firefox*, просто загрузите и установите расширение *TorButton*. Оно попадает в строку статуса *Firefox*, где его можно активизировать или блокировать одним щелчком мыши. Все изменения, внесенные в настройки прокси, будут отражены здесь.



2 Торифицируем рабочий стол

Чтобы гарантировать, что все ваши чат-клиенты маршрутизируют трафик через *Privoxy* и *Tor*, выберите из меню команды System > Preferences > Network Proxy, выберите опцию Manual для конфигурации прокси и укажите имя хоста и порт *Privoxy* (в Gnome).



3 Торифицируем прочие приложения

Добавьте следующие строки в ваши файлы **$HOME/.bashrc** или **env**:

```
http_proxy=http://127.0.0.1:9050/
HTTP_PROXY=$http_proxy
export http_proxy HTTP_PROXY
```



Урвать дистрибутив

Откроем новую породу дистрибутивов для 2011 года

То, что мы можем что-то сделать, еще не значит, что это делать надо. Пока сия мудрость дошла до Linux-сообщества, Red Hat, Debian и Slackware наплодили несколько дюжин дистрибутивов. Некоторые скончались после первого же релиза, но многие выжили и собрали вокруг себя кипучее сообщество. Они, а также другие дистрибутивы, подстроенные под специфические нужды, и сделали мир Linux таким многообразным.

Хотя ключ к созданию хорошего настольного дистрибутива – сообщество, нужны и подробное документирование на wiki-страницах и в блогах, и мощная поддержка. Кроме каналов поддержки от сообщества, типа списков рассылки, форумов пользователей и IRC-чатов, некоторые дистрибутивы предлагают также и традиционные платные пакеты поддержки.

> «Ключ — сообщество, но нужна и подробная документация.»

Более того, самые популярные дистрибутивы, включая Ubuntu, Fedora и OpenSUSE, не обязательно самые дружелюбные к новичкам. Одни упрощают установку несвободных кодеков; другие, ценой изрядного негодования сообщества свободного ПО, поставляются с платными пакетами, позволяя воспроизводить все виды мультимедиа-информации и онлайн, и автономно, и даже играть в игры для Windows. Выбор дистрибутива зависит от ваших потребностей.

Несмотря на свои процветающие сообщества, большинство дистрибутивов, исключая наиболее популярные, развиваются командами чуть ли не из одного человека. Малое число разработчиков объясняет, почему релизы не выпускаются через фиксированные временные интервалы. Кое-кого это отвращает от дистрибутива, зато помогает выпускать стабильные релизы. В любом случае, все необходимое есть в репозитории.

Выбор дистрибутивов отнюдь не сужается при переходе с настольного компьютера на нетбук – вы и здесь найдете ответвления от большинства наиболее популярных дистрибутивов. Но есть также другие неплохие варианты. Лучшее в дистрибутивах, нацеленных на нетбуки – то, что их подход помогает выжать максимум из сильно уменьшившейся экранной площади для работы.

Не следует игнорировать и дистрибутивы-«легковесы» для старых компьютеров, не способных потянуть Windows 7. Их миниатюрность не означает убогой внешности.

Итак, если вас утомили коричневый и голубой, не попробовать ли что-нибудь новенькое? Вот вам наша подборка.





Простые в работе

Работа в Linux не обязана быть тяжкой, что и докажут эти дистрибутивы.



PCLinuxOS

Этот дистрибутив, порожденный одиночкой и развитый целой армией соавторов, доступен в различных вариациях, зависящих от вашего настольного компьютера. Распознавание им аппаратуры не оставляет места жалобам: PCLinuxOS поддерживает множество видеокарт, включая Nvidia, ATI, Intel, SiS, Matrox и VIA, и предоставляет средства для работы с принтерами HP, Epson и Lexmark. Это и другое оборудование можно настраивать через удобный центр управления.

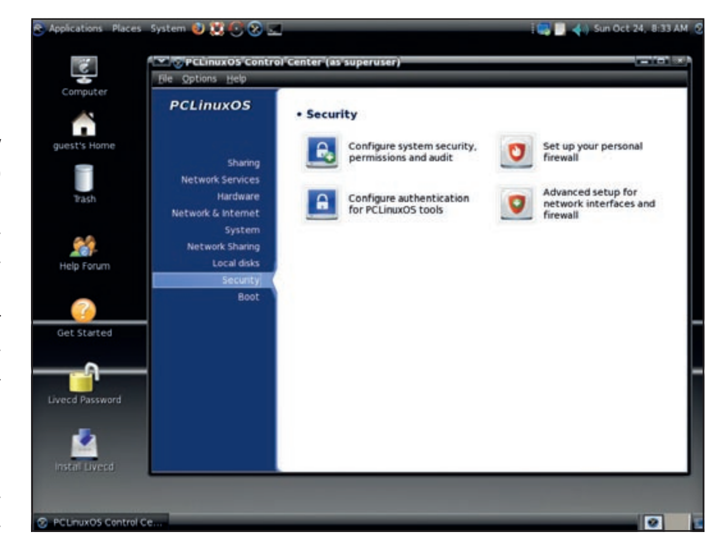
В дистрибутиве нет недостатка в приложениях, хотя вместо *OpenOffice.org* он и предлагает *AbiWord*. Но для вашего удобства предусмотрен пункт меню GetOpenOffice: он извлечет и установит полный комплект приложений *OpenOffice.org*.

Firefox снабжен модулями расширения для воспроизведения файлов в различных форматах, включая DivX, *RealPlayer*, *QuickTime*, Flash и Java. Мультимедиа-возможности расширены такими приложениями, как *Gsopcast* для просмотра P2P TV, *Me TV* для просмотра передач DVB, *Imagination* для создания слайд-шоу на DVD, и, наконец, iPod-менеджер *Floola*.

Предоставлению файлов в общий доступ помогут приложения типа клиента *Dropbox* и *Tucan Manager*. «Порядок на палубе» обеспечат *Bleachbit* – для уборки мусора, антишпионский клиент *Nixory* и *Dupeclean*, удаляющий старые версии приложений. Простой доступ к вашим учетным записям онлайн предоставит клиент *Pino* для Twitter и Identi.ca. Пакеты управляются через менеджер *Synaptic*, да еще включено приложение для выбора самого скоростного репозитория.

> «PCLinuxOS поддерживает множество видеокарт.»

У PCLinuxOS – тонны документации, активные форумы и каналы IRC и несколько списков рассылки, так что в случае неприятностей помощь получить будет легко.



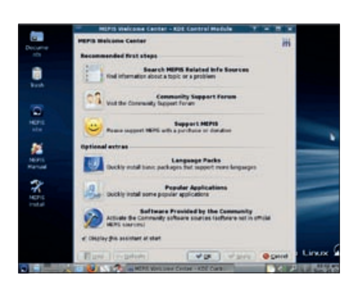
› Инструменты PCLinuxOS наведут порядок на вашем корабле.



SimplyMepis

Если, по-вашему, проще Ubuntu настольного дистрибутива нет, вы явно не видели SimplyMepis. Он набит инструментами, кодеками, проприетарными драйверами и ПО – все для максимально гладкой работы.

Лощеный интерфейс SimplyMepis основан на KDE. В мире Linux стабильность достигается преклонным возрастом пакетов, но в SimplyMepis хороший баланс: он базируется на последней стабильной версии Debian (Lenny) и обновляет выбранное ПО. Следуя расписанию выходов Debian, очередная версия выйдет синхронно с релизом текущей нестабильной версии Debian (Squeeze).



› Лощеный интерфейс SimplyMepis.

SimplyMepis быстр и активен. При загрузке с Live CD вы получаете пароли и для демо-пользователя, и для root. Через *Mepis Welcome Centre* вы быстро получите информацию из руководства пользователя (включено в ISO-образ) плюс оперативный доступ к wiki-страницам и форумам. Можно также установить популярные *GIMP*, *Thunderbird* и *Wine*. Кроме официального репозитория, есть репозитории сообщества – их можно активировать через *Welcome Centre*.

Другое удобное дополнение – *Mepis Network Assistant*, для настройки проводных и беспроводных интерфейсов: наготове *NidsWrapper* и добрая дюжина драйверов Windows.

Настраивайте систему и поддерживайте ее работоспособность инструментом *Mepis System Assistant* – он высвобождает дисковое пространство, очищая систему от файлов журналов и кэшей пакетов, и умеет изготовлять загрузочные USB-брелки из ISO-файлов. Утилита *User Assistant* поможет копировать файлы, синхронизировать кэши и каталоги пользователей, а также восстановить настройки с параметрами по умолчанию. Помимо «джентльменского» набора приложений, есть еще *OpenJDK* и всевозможный мультимедиа-контент.

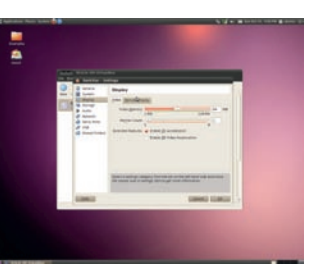
»

Тестирование дистрибутива

Это требует времени и усилий. Невзирая на свой опыт в установке всяческих дистрибутивов, рано или поздно вы напоретесь на такой, который повредит загрузчик, а то и сотрет ваш домашний каталог. Кошмар!

Чтобы избежать подобных ужасов, лучше тестировать незнакомый дистрибутив в виртуальной среде. *Kernel-based Virtual Machine* (*KVM*) и *VirtualBox* от Oracle – вот два решения, которые помогут вам создать виртуальную «песочницу», где можно сколько угодно копаться в новом дистрибутиве.

Если у вас аллергия на продукты с брендом Oracle, возьмите *KVM*. *KVM* входит в основное ядро Linux, но требует процессора с расширениями Intel-VT или AMD-SVM.



› Ubuntu и Fedora умеют обновлять ядро «на лету».



Pardus

Этот дистрибутив разработан НИИ электроники и криптологии Турции [Turkish National Research Institute of Electronics and Cryptology] и доказывает, что и госконторы способны создавать приличный продукт.

Он доступен только как инсталлируемый образ, но уж это и инсталлятор! Средство разбиения на разделы сперва поищет разделы, где достаточно свободного места, а не найдя – разделы, которые можно ужать (ext3 и NTFS), и выделит необходимое пространство. Разделы форматируются под ext4, а графические и аудиокарты автоматически распознаются в конце инсталляции.

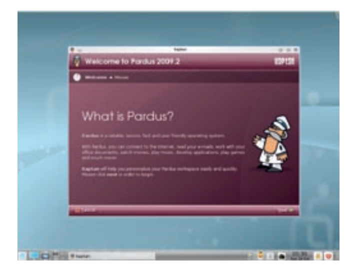
Kaptan поможет решить организационные вопросы: настройка мыши, выбор тем, изменение количества виртуальных рабочих столов. Меню предлагается в трех стилях: Kickoff, Lancelot или simple.

В Pardus включены настольный поисковик *Strigi* и профилировщик аппаратуры, способный еще и вывести ваш профиль в общий доступ.

На фронте ПО – все обычные бойцы плюс *Knazar*, виртуальный «оберег» для отпугивания злоумышленников, *SuperKaramba* – для украшательства, и *Kleopatra* – для шифрования документов.

Помимо официальных репозиториев, можно подключить дополнительные, пополняемые добровольцами, и легко настроить частоту обновлений программ. *Pisi*, менеджер пакетов Pardus, страхует новичков от ошибок.

Наконец, Pardus умеет воспроизводить все форматы мультимедиа-файлов, включая MP3, AVI и DVD.



› **Гостей в турецком Pardus встречают радушно.**



Sabayon

Коли ваш дистрибутив загружается под звуки композиции *Rock'n'Roll Hall of Fame* немецкого электронного дуэта Pornophonique, вы сразу смекнете, что вас ждет восхитительный опыт. Помимо загрузки в KDE, Sabayon дает возможность работать через мультимедиа-центра *XBMC* или использовать специальную рабочую среду для ультрамобильных ПК (UMPC).

Здесь имеется музыкальный проигрыватель *Clementine*, с предварительной настройкой на онлайн-радиостанции типа SomaFM и Last.fm, а также *VLC Media Player* для воспроизведения MP3, AVI и т.д., заодно с *DragonPlayer*. Браузер *Firefox* снабжен модулями для воспроизведения Flash и Java, плюс модулем *PackageKit* для установки приложений.

Дистрибутив отлично распознает и настраивает оборудование. В нем есть инструменты для автоматической настройки системных компонентов – таких, как OpenGL, беспроводные адаптеры и принтеры. Кроме того, Sabayon включает проприетарные драйверы для оборудования Nvidia и ATI.

Для установки добавочных приложений Sabayon применяет собственный менеджер пакетов, *Entropy*. В репозиториях изобилуют проприетарные программы.

Модель разработки дистрибутива необычна. Образы для тестировщиков выпускаются ежедневно, а для широкой публики – еженедельно. Официальные стабильные релизы – это ежедневные сборки, тщательно проверенные и тестировщиками, и сообществом.



› **Sabayon создан на базе почтенного Gentoo.**

Для старого железа

Сметите пыль со старого компьютера: он еще послужит.





Slitaz

Slitaz – сокращение от Simple Light Incredible Temporary Autonomous Zone [Невероятно простая, легкая временная зона автономии]. Название сулит нечто звездное – и не подводит.

Размер Slitaz – всего 30 МБ. Благодаря такой миниатюрности, он загружается из Web прямо в ОЗУ. Это отличный способ регулярно изучать текущую версию в разработке.

Малый размер обусловил нестандартный подход Slitaz к программам: вместо традиционных персонажей – их облегченные эквиваленты, типа web-браузера *Midori*. Slitaz рассчитывает, что у вас быстрое подключение к Internet, откуда он при необходимости качает программы. Так, в дистрибутиве есть базовый текстовый редактор, но стоит щелкнуть по опции Write Documents, как дистрибутив извлечет и установит *AbiWord*.

Здесь масса инструментов и приложений: *BurnBox* для записи DVD, *NetBox* и *WifiBox* – для установки проводных и беспроводных соединений, *Tazlito* – для ремастеринга Slitaz Live CD. Slitaz можно установить на жесткий диск или на USB-накопители. Для генерации системы Slitaz Live USB служит инструмент *Tazusb*.

Новые пакеты берутся с зеркал, с DVD или с USB-носителя. Пакетами управляет командная строка специально созданного менеджера пакетов *TazPkg*, а инструмент *Tazwok* настроит и скомпилирует пакеты из исходного кода.

> «Найдется масса инструментов и приложений.»



› **Slitaz впихнул мощный функционал всего в 30 МБ.**





Zenwalk

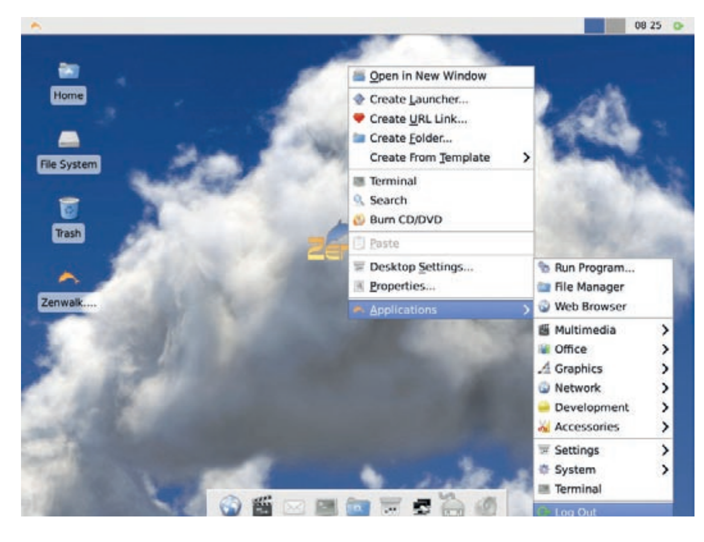
Вам интересен «выстрел из прошлого»? Тогда отведите на вашем диске раздел для Zenwalk. Он оптимизирован по производительности для работы на старых машинах и поставляется в различных вариантах. Стандартный – с рабочим столом *Xfce*, но есть версии с Gnome или *Openbox*.

Изначально Zenwalk базировался на Slackware, и до сих пор совместим с его двоичными пакетами. Но теперь дистрибутив завел собственный менеджер пакетов *Netpkg*, с разрешением зависимостей для пакетов TGZ.

Вместо использования заурядверсии *Firefox*, дистрибутив использует *GNU IceCat* с модулями расширения для Flash, *QuickTime*, DivX и т.д. По умолчанию среды Java Runtime Environment нет, но ее легко добавить из *Netpkg*. Zenwalk с ходу проиграет мультимедиа-файлы всех типов, а для полной реализации талантов настольного ПК есть *Brasero*, *OOo*, *GIMP*, *Pidgin*, *Gftp*, файловый менеджер *Thunar*, *Firestarter*, *NdisWrapper*, менеджер сети *WiCD*, *Grsync* для резервного копирования, и т.д.

Инсталлятор Zenwalk навевает теплые воспоминания об инсталляторе Slackware, на базе *Ncurses*. Для разбиения диска на разделы он использует *cfdisk*, и предлагает опцию автоматической инсталляции, которая создает выделенный раздел и устанавливает пакеты. Кроме того, Zenwalk – один из немногих главных дистрибутивов, до сих пор применяющих загрузчик Lilo, и отображает соглашение GNU GPL перед загрузкой рабочего стола. Класс!

При первой загрузке этого дистрибутива вам предложат задать пароль для root, после чего вы сможете добавлять пользователей и группы. Тех, кто жаждет полноты власти над своими инсталляциями, тоже ждут хорошие новости: Zenwalk предоставляет полный контроль над группами, к которым принадлежит пользователь. Более опытные пользователи оценят удобство встроенного конфигуратора модулей ядра, *kernelconfig*, где указывается, какие модули ядра загружать.



› **Zenwalk обречен нравиться фанатам «старой школы».**

#!

CruchBang Linux

Немало дистрибутивов, покушающихся на старое оборудование, просто берут вместо Gnome или KDE «облегченную» версию рабочего стола и объявляют, что дело сделано. Потому-то они и не развиваются так активно, как CrunchBang Linux.

Разработчики CrunchBang Linux идут дальше и гарантируют, что вы получите не просто дистрибутив для старой машины, а очень шустрый дистрибутив. С Live CD вы мигом загрузите минимальный рабочий стол с меню правой кнопки, а клавиши быстрого запуска приложений отобразятся на рабочем столе.

Последний стабильный релиз основан на Ubuntu, но новые версии планируются на базе Debian Squeeze. Кроме рабочих столов *Openbox* и *Xfce*, разработчики тщательно отобрали облегченные альтернативы обычным приложениям: *Claws Mail*, добытчик подкастов *gPodder*, *AbiWord*, *Gnumeric* и др. Немало приложений для работы в терминале: *Rtorrent*, *Vim*, почтовый клиент *Mutt* и IRC-клиент *Irssi*.

Предусмотрены ссылки на ряд онлайн-инструментов: Colour Hunter создает и извлекает цветовые палитры из изображений, Vector Magic преобразует растровые изображения в векторные; можно изготовить «значки для избранного» [favicons] из растровых картинок.

Мультимедиа-приложений тоже хватает: тут и *VLC*, и *Rythmbox*, и библиотеки для воспроизведения всех типов мультимедиа-файлов. Видеоредакторы *Kino* и *Pitivi* также на борту, как и редактор *RecordMyDesktop* для создания видеоподкастов, видеоконвертер *WinFF* и т.д.

Вы сможете комбинировать изображения, задавать прозрачность окон, менять обои экрана и выбирать другие настройки внешнего вида рабочего стола. Кроме того, разработчики с умом составили меню: здесь аккуратно размещены файлы настройки для различных компонентов, и вам незачем перекапывать диск в их поиске; да еще даны ссылки на различные источники документации.



› **CrunchBang Linux с виду прост, но это хитрый чертяка.**

puppy linux

Puppy Linux

Puppy Linux истинно крут. Это не просто дистрибутив «веса пера»: он ломится от инструментов настройки практически всего, до чего можно додуматься.

Крохотулечный Live-дистрибутив целиком загружается прямо в ОЗУ и отображает экран входа в облегченном оконном менеджере *JWM*. Puppy «узнает» графические карты и рекомендует драйвер для загрузки и использования. Помимо карт ATI и Nvidia, Puppy знаком и с графической картой *VirtualBox*. Загрузка и активация драйвера производится буквально «в два щелчка». *NdisWrapper* обеспечит работу с беспроводными адаптерами, у которых двоичные файлы драйверов поставляются только для Windows.

Его инструменты помогут настроить *X*-сервер, звуковую карту, принтеры и брандмауэр, а также организовать резервное копирование, зеркалирование и шифрование файлов. Большинство утилит снабжены «мастером», который пошагово проинструктирует новичков перед началом работы с приложением.

Размер дистрибутива в 130 МБ не означает скудости состава приложений. Помимо стандартного набора, вы получаете «будильник», преобразователь единиц измерения и научный калькулятор, плюс инструменты для потоковой передачи аудио, захвата подкастов, и многое другое.

И не забудьте об утилите *Quickpet*, дающей доступ к часто используемым приложениям типа *Wine*, *GoogleEarth*, *Pwidgets*, *Firefox* и Java. Вдобавок масса приложений доступна через добротный менеджер пакетов *Puppy Package Manager*. По умолчанию активен репозиторий puppy-lucid, но можно активировать и использовать и другие – например, ubuntu-lucid-universe и ubuntu-lucid.

Puppy можно установить на множестве разнообразных съемных носителей и даже внутри Windows-раздела. На его сайте имеется подробная документация, и помощь легко получить на форумах. »



› **Щеночек Puppy Linux мал, да удал: никаких вам лужиц на ковре!**



Гибкие в настройке

Любите поставить на своем? Вот покладистые дистрибутивы.



Yoper Linux

Если вам не жить без настраиваемости, то Yoper – дистрибутив вашей мечты. Его название – сокращение от Your Operating System («ваша операционная система»). Дистрибутив оптимизирован для ПК с процессором i686 и более мощными.

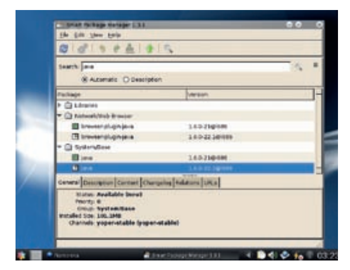
Yoper не основан ни на каком другом дистрибутиве Linux: все используемые в нем сборки построены с нуля. И он намерен стать самым быстрым из готовых дистрибутивов.

Smart, менеджер пакетов Yoper, написан специально для этого дистрибутива. Кроме того, вы обнаружите несколько вариантов ядра, оптимизированных для разных аппаратных конфигураций. Новичкам рекомендуется взять одно из стандартных ядер, которое само управится с вашим оборудованием.

Yoper распространяется как Live CD, позволяющий запустить инсталлятор без загрузки дистрибутива.

Сначала вы получите голую инсталляцию KDE, без единого значка на рабочем столе. Yoper включает пререлиз *Firefox 3.6* под кодовым именем *Namaroka*, с модулями расширения для Java, *RealPlayer*, *QuickTime* и *Windows Media Player*.

Приложения здесь не толпятся – Yoper явно ориентирован на экспертов, желающих строить дистрибутивы самим. Он включает менеджер сертификатов *Kleopatra*, способный работать с цифровыми подписями, шифровать, дешифровать и верифицировать файлы; инструменты разработчика – редактор интерфейсов *Qt 4* и *KDE Template Generator*.



› Yoper нацелен на тех, кто хочет строить дистрибутивы сам.

CRUX

Crux

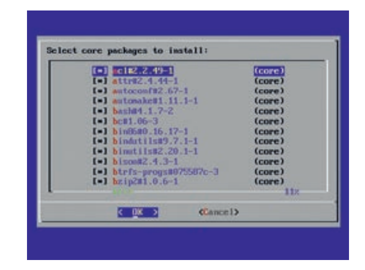
Crux – для ветеранов. Это минималистский дистрибутив, оптимизированный под машины с процессором i686, но включает все, что полагается современному дистрибутиву Linux, в том числе менеджер пакетов с разрешением зависимостей. Философия разработчиков – держаться простоты – отражена в выборе системы пакетов, init-скриптах и инструментарии, и тем не менее салагам тут делать нечего.

Вам придется-таки мобилизовать свой трудовой опыт, поскольку Crux скинет на вас буквально все: не только ручное разбиение дисков на разделы и создание пользователей и групп, но и компиляцию собственного ядра. В итоге, Crux дает развернутый практикум. Установщик дистрибутива основан на *Ncurses*; его нужно запустить вручную, создав и смонтировав инсталляционный раздел и раздел подкачки.

После переноса пакетов на ваш раздел потребуется скомпилировать собственное ядро и отредактировать загрузчик так, чтобы он загружал вашу свежеустановленную систему.

Для управления пакетами дистрибутив употребляет менеджер *Prt-get*, умеющий разрешать зависимости. Но что в нем за радость? То ли дело – строить собственные пакеты утилитой *Pkgmk*, основанной на системе портирования Crux.

Если вы запутались, не отчаивайтесь. Проект Crux имеет обширную документацию на wiki-странице, включая подробный справочник и множество опций по поддержке.



› Crux прикидывается дистрибутивом «старой школы».

SYSLINUX

SYS Linux

Этот дистрибутив (не путать с популярным загрузчиком) набит функциями потуже, чем Винни-Пух после обеда из восьми блюд.

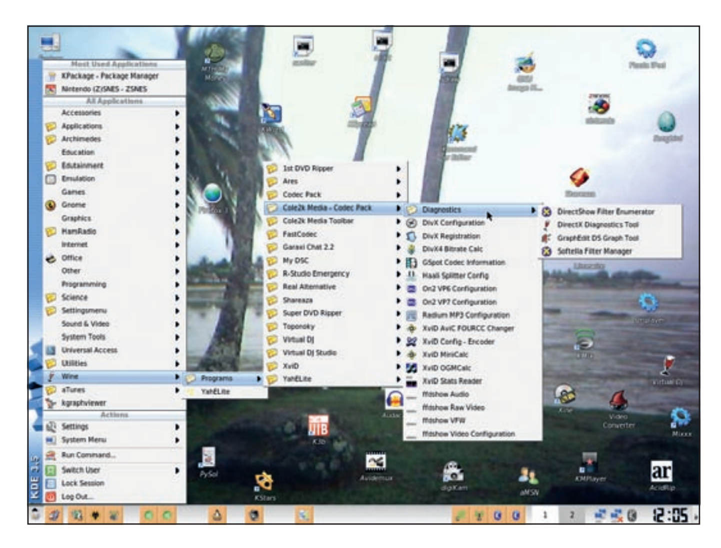
SYS Linux очень легко принять за «фальшивку», потому что сайт проекта – всего-навсего зеркало FTP, а единственная достойная упоминания документация – его страница в Википедии. Однако этот дистрибутив содержит, вероятно, самый богатый из всех наборов инструментов и утилит Open Source – поскольку использует алгоритм сжатия LZMA, благодаря чему разработчики умудрились втиснуть более 18 ГБ приложений на единственный DVD.

SYS ориентируется на относительно неопытного пользователя. Инсталлятор ищет раздел с размером не менее 18 ГБ, автоматически форматирует его и устанавливает пакеты без малейшего вмешательства пользователя. Вам не предлагается даже создать пользователя! Из-за своих размеров SYS требует процессора с расширением PAE.

Поскольку дистрибутив не предоставляет выбор языка при инсталляции, вам придется поднапрячь интуицию, чтобы добраться до *KDE Control Center* через португальский интерфейс и перейти на английский язык.

Перечислять приложения SYS в этом кратком обзоре бессмысленно, но отметим, что для удаления ненужных приложений достаточно менеджера пакетов. Управление пакетами осуществляется связкой *Pkgtools*, *Gslapt* и *Kpackage*.

Несмотря на обилие приложений, дистрибутив нуждается в некоторой «полировке». Для начала неплохо бы расчистить завалы значков на рабочем столе. Не помешает и реорганизация меню, чтобы отделить часто используемые приложения от менее востребуемых. Кроме того, вряд ли нужно столько панелей управления.



› SYS туго набит приложениями — он отнюдь не для минималистов.



Дистрибутивы KDE

Умеют выжимать максимум из KDE 4.





Slax Linux

С виду, Slax – обычный дистрибутив KDE на базе Slackware, но это обман.

Не поймите нас неправильно: Slax вполне пригоден для обычной работы. В нем имеется стандартный набор офисных приложений, набор мультимедиа-проигрывателей MP3, AVI и DVD, а браузер *Firefox* снабжен модулями расширения для Flash. Он прочен, как скала, и энергично развивается.

Но этот дистрибутив выламывается из наезженной колеи, когда доходит до управления пакетами. В нем нет менеджера пакетов как такового. Для установки приложений надо посетить сайт Slax, найти приложение и скачать сжатые модули LZM. После загрузки модулей активируйте их через Slax Module Manager, и все!

Упоминания заслуживает и Slax drive. По аналогии с Ubuntu One и Dropbox, он представляет собой сетевой диск для хранения и синхронизации файлов между различными компьютерами в режиме онлайн. В дополнение к клиенту Slax drive, есть также клиент для работы в Windows.

Но главный козырь Slax – умение индивидуально построить дистрибутив. Для этого зайдите на сайт проекта, щелкните по кнопке Build Slax. просмотрите предложенные модули и отберите из них то, что вам требуется: например, Slax Core, Slax KDE и Slax Apps. Затем щелкните по кнопке Add More Modules, чтобы найти нужные вам дополнения. Завершив компиляцию, скачайте полученную коллекцию в виде ISO-файла или tar-архива.

Этот процесс довольно прост, но если вы умудритесь запутаться, обращайтесь на форум Slax – полезные советы обеспечены.

› Slax управляет пакетами весьма неожиданным образом…

> «Для установки приложений посетите сайт Slax.»



Kanotix

Kanotix – облегченный KDE-дистрибутив на базе Debian Sid, снабженный инструментами Knoppix. Пару лет назад он был довольно популярен, но отошел на обочину из-за отсутствия инсталлятора.

Выпущенная ко «Дню Linux (LinuxTag)» в Германии, последняя версия Kanotix имеет персональный инсталлятор, *AcritoxInstaller*.

Опция автоматической инсталляции в *AcritoxInstaller* одинаково полезна как для новичков, так и для опытных пользователей. Разделы на вашем диске анализируются, и вам предоставляется выбор из нескольких схем разбиения. Даже в случае автоматического разбиения у вас останется возможность изменить размеры разделов, заданные по умолчанию.

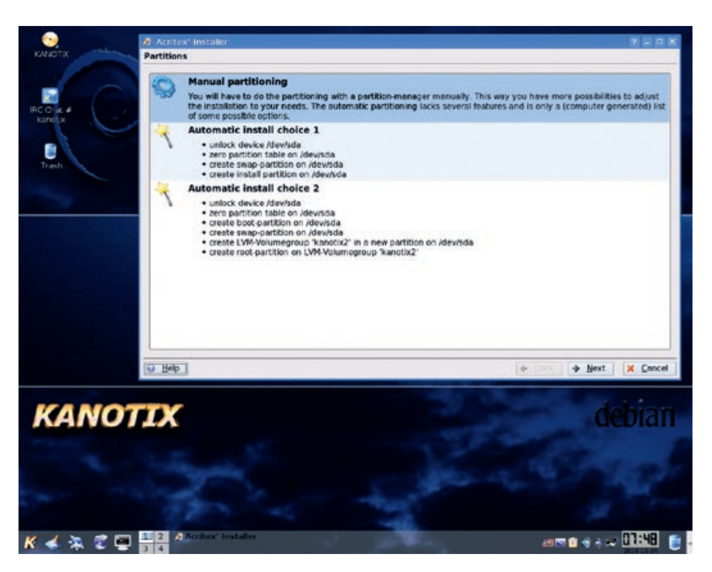
По завершении установки дистрибутив выкатит обычный набор приложений. Вместо *Firefox* принят *IceWeasel*, с модулями расширения для Java, *QuickTime* и DivX. Имеются проприетарные приложения, включая *Skype*. Дистрибутив воспроизводит MP3, AVI и DVD.

Особого внимания заслуживают два приложения: *ScreenTube* для записи экранных подкастов со звуковым сопровождением, пригодных для закачки на YouTube, и *Umtsmon*, инструмент для управления и мониторинга модемов при доступе в Интернет по протоколам GPRS, EDGE, WCDMA, UMTS или HSDPA.

Впрочем, любой дистрибутив не исчерпывается составом приложений. Здесь разработчик написал и поддерживает скрипты, устанавливающие патентованные драйверы для карт Nvidia и ATI. Также имеются скрипты для установки Flash, последних версий *MPlayer*, *XBMC*, *VLC*, и т.д.

Обратите внимание, что сайт Kanotix имеет немецкую и английскую версии. Хотя большая часть документации написана по-немецки, Google Translate бойко переводит ее на достаточно вменяемый английский язык. Кроме того, загляните на wiki-страницу: там найдется обширная информация об аппаратных средствах.

»



› Kanotix обзавелся инсталлятором со схемами разбиения на разделы.

Для нетбуков

Берите в дорогу оптимизированный Linux.



EasyPeasy

Лучшее в дистрибутивах для нетбуков – их подход к интерфейсу пользователя. EasyPeasy построен поверх Ubuntu Netbook Remix и выжимает максимум из невеликих физических ресурсов вашей машинки-крошки.

EasyPeasy позиционируется как «социально-ориентированная» ОС, и очень украсит арсенал любителей чирикать в Twitter или идти в ногу с последними новостями Facebook и Flickr. Разрабатывался он с прицелом на низкое энергопотребление и не будет поминутно чахнуть, пропуская последние новости от ваших друзей или тех, кого вы сопровождаете в Twitter.

Чтобы заполучить EasyPeasy, скачайте его на USB-носитель – это легко сделать при помощи *Wubi*, *Unetbootin* или *MultiBoot*.

EasyPeasy включает такие приложения, как органайзер изображений *Picasa*, *Skype* и клиент микроблоггинга *Gwibber*. Хотя дистрибутив рассчитан на нетбуки, он все же содержит и *OpenOffice.org*, и *Evolution*, но обе эти программы реформированы ради лучшей производительности на процессорах Intel Atom.

Для организации его онлайн-хранилища служит Ubuntu One, и дистрибутив умеет воспроизводить мультимедиа-файлы, в том числе MP3, AVI и DVD. В его составе также *Firefox* с модулем для Flash. Наконец, через встроенный менеджер пакетов *Synaptic* можно нахватать и другие приложения.

На Lenovo Ideapad S10-3s дистрибутив показал себя безупречно: распознал проприетарное беспроводное устройство Broadcom, а приложение *Cheese* сработалось со встроенной web-камерой.

При переносе своих пакетов на целевую машину EasyPeasy полагается на стандартный инсталлятор Ubuntu. Перед установкой позаботьтесь об аккуратном разбиении своего жесткого диска на разделы, потому что большинство нетбуков отводят особый раздел под восстановление исходной ОС.

За помощью смело обращайтесь на форумы EasyPeasy. На wiki-странице EasyPeasy тоже выложена полезная информация, включая советы по экономии заряда батареи. Мы не колеблясь можем рекомендовать этот дистрибутив.



› **EasyPeasy вполне отвечает своему имени — яркий, простой и хорошо продуманный.**

MeeGo

Если кто считает, что ограниченные физические ресурсы нетбука не оставляют разработчикам простора для инноваций – это большая ошибка.

Гладкий интерфейс пользователя MeeGo является сиквелом платформы Moblin, а сам дистрибутив быстро входит в свою роль. Переключение между приложениями тоже довольно быстрое, независимо от количества открытых приложений. Приложения в MeeGo автоматически минимизируются, когда вы перетаскиваете панель в верхнюю часть экрана или нажимаете клавишу Windows. Можно подправить панель, добавив гаджеты и компоновочный буфер [pasteboard].

MeeGo успешно распознал и установил все аппаратные средства тестового нетбука, включая Bluetooth-радио и встроенную камеру – вне игры осталась только проприетарная беспроводная карта Broadcom.

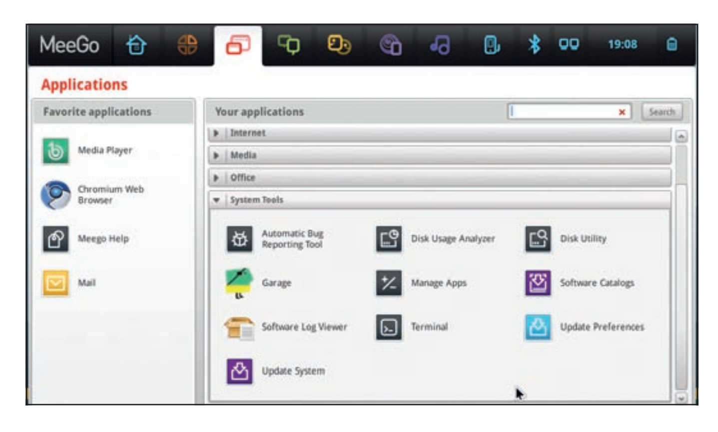
Прежде чем обновлять пакеты, проверьте обновления системы. Применив их, перейдите в Garage для установки таких популярных приложений, как *GCompris*, *Marble*, *AbiWord*, *Thunderbird*, *GIMP* и т. д. Чтобы получить добавочные приложения, выберите ссылку Manage Apps.

MeeGo способен сразу же воспроизвести большинство мультимедиа-файлов, и включает модуль Flash для *Chromium*. Помимо браузера, дистрибутив предлагает клиентское приложение *Empathy* для систем мгновенного обмена сообщениями, редактор текстов *Gedit*, несколько игр (в том числе *FrozenBubble*), почтовый клиент *Evolution* и мультимедиа-проигрыватель *Banshee*.

Через панель Status легко настроить учетные записи для доступа к различным web-сервисам. Учтите, что хотя пока эти сервисы ограничиваются лишь Twitter и Last.fm, в будущем ожидается поддержка и других. Дистрибутив также позволит синхронизировать ваши календари, списки контактов, расписание задач и электронную почту – либо через Bluetooth, либо через поддерживаемые web-сервисы: Funabol, Memotoo или Mobical.

За поддержкой ступайте в Интернет: вы найдете подробное, хорошо иллюстрированное руководство пользователя, wiki-страницу проекта, форумы и списки рассылки.

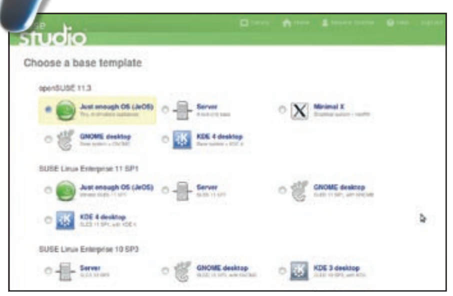
> «MeeGo синхронизирует контакты, задачи и почту.»

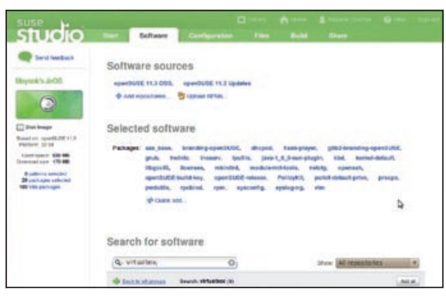


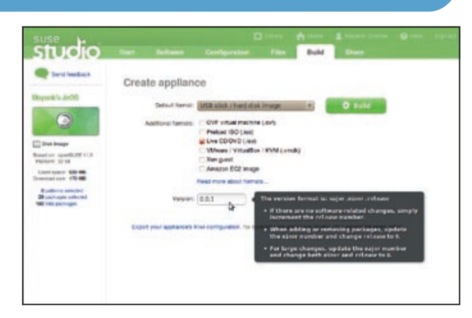
› **Многообразие панелей упрощает поиск приложений в MeeGo.**



Шаг за шагом: Создаем дистрибутив в SUSE Studio







1 Выбор шаблона

Инструмент SUSE Studio строит дистрибутив из готовых шаблонов. Они основаны на OpenSUSE 11.3, SUSE Linux Enterprise 11 SP1 или SUSE Linux Enterprise 10 SP3. В зависимости от способа употребления вашего продукта, можно принять за основу абсолютный минимум JeOS, сервер, лишенный даже X11, или полноценный настольный дистрибутив с Gnome или KDE.

2 Выбор ПО

Инструменты создадут вам базовый продукт; перейдите на вкладку Software и обзаведитесь желаемыми приложениями. В зависимости от заданного шаблона, некий базовый набор приложений будет уже предоставлен. Вы можете добавлять к нему приложения, либо отбирая их из доступных репозиториев, либо закачивая собственные RPM-пакеты.

3 Настройка и сборка

Укомплектовав приложения, перейдите на вкладку Configuration и задайте ряд системных настроек (например, часовой пояс по умолчанию, пользователей и группы, заставку экрана и т.д.). Тут же можно добавить еще файлы и архивы. Наконец, перейдите на вкладку Build, где можно скомпилировать ваш дистрибутив в различных форматах, в том числе в виде образов USB и ISO-файлов для прожига Live CD/DVD.

Специализированные дистрибутивы



Помимо обычных дистрибутивов, бывают и дистрибутивы с узкой специализацией. Нередко они работают и на обычных настольных ПК, но в основном – утоляют жажду пользователей в наилучших приложениях Open Source для конкретной задачи.

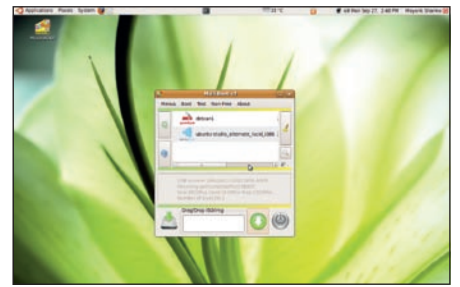
Вы заинтересованы в изготовлении мультимедиа-файлов? Не тратьте время и силы на поиски правильных кодеков и приложений для создания и редактирования аудиовизуальную информации! Лучше скачать дистрибутив ArtistX – в нм свыше 2500 различных мультимедиа-инструментов. Если вы незнакомы с его инструментами, *Apodio* покажет вам, какой из них для чего предназначен.

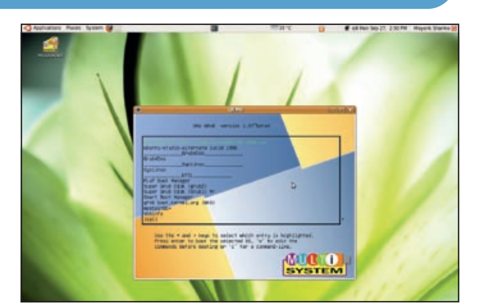
Опять же, не верьте тем, кто говорит, что Linux – не платформа для игр. Доказать им, что они неправы, можно просто демонстрацией дистрибутива linux-gaming.net, хотя, конечно, *Crysis* запустить вам вряд ли удастся.

Поскольку главные дистрибутивы Linux стремятся быть максимально полезными широкому спектру пользователей, они нередко содержат приложения и разрешают соединения с портами, которые лично вам в жизни не понадобятся. Кому нужен дистрибутив повышенной безопасности, приглядитесь к Network Security Toolkit. Он содержит множество инструментов из списка 100 лучших средств обеспечения безопасности (http://sectools.org) и поддерживает обширный репозиторий других аналогичных утилит. А можно выучиться защищать Linux, пытаясь ее взломать в дистрибутиве с красноречивым именем Damn Vulnerable Linux («чертовски уязвимый Linux»).

Шаг за шагом: Подборка дистрибутивов на USB-брелке







1 Установка

Проект *Multiboot LiveUSB* предлагает графическую среду, позволяющую закачать несколько ISO-образов Linux на USB-носитель. Скачайте *Multiboot LiveUSB* с сайта проекта и установите пакет на рабочий стол (для удобства). Он скачает необходимые пакеты с зеркал, и вы найдете его значок в меню Application > Accessories > MultiSystem.

2 Перенос ISO-файлов

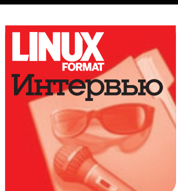
Когда вы скачаете и установите все необходимое, программа выполнит нужные проверки, и если не найдет USB-носителя, то предупредит вас об этом. Если все прошло гладко, можете просто перетащить мышью ISO-файлы с вашими любимыми дистрибутивами Linux в GUI приложения. Программа скопирует их на диск и установит загрузчик *Grub*. Обратите внимание, что по мере добавления новых образов *Grub* будет автоматически дополняться.

3 Проверка с помощью *VB* или *Qemu*

Multiboot LiveUSB настроено на использование одного из двух приложений виртуализации – *VirtualBox* или *Qemu*. Приятно то, что вам не нужно устанавливать эти приложения отдельно. *Multiboot* установит и сконфигурирует выбранное вами приложение виртуализации и загрузит из него ваш USB-носитель. А затем – проверяйте, все ли работает так, как вы ожидали. LXF

Встречайте: Человек-Mozilla

Джоно Бэкон беседует о Firefox, Linux и будущем Web с Тристаном Нито из Mozilla Europe.



Тристан Нито [Tristan Nitot] начал работать в Netscape в 1997 году, став одним из первых добровольцев возродившегося из пепла Netscape проекта Mozilla. Он основал Mozilla Europe (ныне он президент этой организации) и наблюдал рождение, рост и всемирный успех *Firefox* изнутри. Кого же и спрашивать о будущем этого проекта, о созвучии его главной философии с философией Linux, и о том, почему сотрудники Mozilla приветствуют конкуренцию с мощным Chrome от Google!

Linux Format: **Не могли бы вы вкратце описать нам сообщество Mozilla? Большинство пользователей вполне довольны программой и не думают о людях, которые за ней стоят.**

Тристан Нито: Сообщество Mozilla – это группа очень энергичных и увлеченных людей. И, похоже, оно постоянно растет: каждый год нам нужно все больше и больше места для наших встреч! Как и в большинстве сообществ, в нем есть интернациональный элемент – люди общаются на английском, иногда на французском или испанском (по крайней мере, в Европе); а есть местные сообщества, которые действуют в своем регионе, имеют свой сайт и собственные встречи и обычно занимаются локализацией на свой язык. А равно, есть люди, участвующие в Mozilla, ощущающие причастность не к какому-то региональному сообществу, но к глобальному проекту. И в этом красота Интернет.

Интересы сообщества весьма широки. У нас масса web-разработчиков, очень активных внутри Mozilla, масса хакеров FLOSS и масса активистов культуры открытого кода. Наша основа – вера в общественную пользу Интернет: в Интернет прозрачный, открытый, международный, с открытым доступом и совместным участием. Наверное, так будет лучше всего описать сообщество Mozilla: совместное участие.

LXF: **Как, на ваш взгляд, изменились поля сражений браузерных войн за последние годы?**

TH: Все началось в 90-е с дуополии (Netscape vs Microsoft), которая завершилась пугающей монополией Microsoft. Все инновации затормозились, и если на вашем компьютере была не Windows, ваш опыт работы с web был, скорее всего, довольно скудным. И это было очень печально, потому что мы –

даже сегодня – стоим у истоков эры Интернет, и немало еще надо изобрести. И только когда *Firefox* начал отбирать солидную долю рынка у *Internet Explorer*, Microsoft решил вновь вложиться в *Internet Explorer* и стал поддерживать более открытые стандарты. Теперь будущее Web выглядит много краше: пользователи могут выбирать браузер, и идут инновации. Я не думаю, что развитие Web совпало с наличием большего выбора на рынке настольных операционных систем просто случайно.

LXF: Где, по вашему мнению, место *Firefox* среди современных браузеров?

TH: Браузер – ваш представитель в режиме онлайн. Это программа, которая знает о вас больше всех остальных. Поэтому браузер нужен надежный и безопасный, созданный организацией, достойной доверия. Mozilla – онлайн-сообщество, движимое заботой об общественном благе – занимает уникальное положение, позволяющее предложить именно такой браузер: независимый и надежный, но и простой в использовании и, конечно, гибко настраиваемый.

ПРО КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

«Мы в Mozilla считаем, что ваш журнал – ваш, и должен оставаться таковым.»

LXF: Чего нам ждать от грядущих релизов *Firefox*?

TH: Производительности, инноваций и настраиваемости. Грядущий *Firefox 4* очень быстр и предлагает то, что сделает его более простым и продуктивным браузером для работы с web. Вот что мне нравится в *Firefox 4*: новые темы, оставляющие больше места содержанию; понятие «вкладок приложений», благодаря которому web-приложения вроде вашей webmail всегда видимы на панели Вкладок [Tab bar]; и Panorama, функция, позволяющая визуально организовать десятки вкладок.

Мы также вплотную подошли к реализации поддержки HTML5 и ряда других сопутствующих открытых стандартов, и в *Firefox* по умолчанию включен Sync (который начинался как проект Weave).

LXF: В каких отношениях находятся Mozilla и рынок мобильных устройств?

TH: Использование *Firefox* в мобильных телефонах – следующий шаг к выполнению миссии Mozilla: предоставлении доступа к web всем и каждому, независимо от используемого устройства или местоположения. Кроме того, цель Mozilla – предоставить разработчикам богатую платформу для создания притягательного контента и инновационных приложений. *Firefox* быстр, надежен и отлично настраиваем: большинство мобильных браузеров такого предложить не могут. *Firefox* для мобильных устройств также будет синхронизироваться с *Firefox* на вашем настольном ПК.

В дополнение к нашей работе над Maemo/MeeGo, мы только что выпустили *Firefox 4 beta* для Android, нашу первую версию для телефонов Android. Мы активно вкладываемся в этот рынок: Mobile – это будущее рынка обозревателей, а Android – растущий рынок и платформа, позволяющая нам разработать и предложить полнофункциональный браузер!

LXF: В прошлом было такое мнение, что Mozilla не очень-то заботится о Linux. Каково сегодняшнее отношение Mozilla к Linux?

TH: Наше видение Web в том, что это – действительно интероперабельная платформа: хороший показатель нашего успеха – если в Linux вы можете работать в Web не хуже, чем в проприетарной операционной системе. Все браузерные войны велись именно из-за этого. И поскольку сегодня побеждает web, нам не приходится расслабляться.

А в рынок GNU/Linux мы делали инвестиции с самого первого дня. Linux важен для нас по ряду причин: помимо нашей миссии, многие члены нашего сообщества работают в Linux, а Android и MeeGo/Maemo, рынки мобильных телефонов, на которые мы работаем, являются производными Linux.

LXF: В недавние месяцы многие пользователи Linux выбирали себе браузер *Chromium*. Что вы думаете о *Chromium* и как он сравним с *Firefox*?

TH: *Chromium* – отличный продукт, но его философия сильно отличается от *Firefox*. Следуя философии Linux, *Firefox* старается использовать библиотеки, которые уже присутствуют в вашей системе (*XRender*, *Pango*), и мы занимаемся улучшением этих библиотек. *Chromium*, напротив, статично построен на собственных библиотеках. Это позволяет *Chromium* стать побыстрее, но он требует больше памяти, и во многих случаях вклад Google в коды этих библиотек менее выгоден экосистеме Linux.

Если вам надо синхронизировать журнал истории своего web-серфинга в нескольких браузерах, для этого имеется несколько опций. В *Chromium* вы синхронизируетесь через учетную запись Google. Мы в Mozilla считаем, что ваш журнал – исключительно ваш, и должен оставаться таковым. Если ради синхронизации приходится хранить данные на сервере, наше решение – перед отправкой на сервер Mozilla шифровать все на стороне клиента. То есть Mozilla не может рыться в ваших данных. Более того, код нашего сервера открыт, и при желании вы можете устанавливать и запускать собственные экземпляры сервисов.

По части производительности в *Firefox 4* мы добились значительного прогресса, и предлагаем ключевые отличия в плане конфиденциальности и расширяемости. И это – тот мир, где нам хочется жить: конкуренция – это хорошо.

LXF: А что изменилось в Mozilla как организации за последнее время?

TH: Крупнейшее изменение, возможно, в том, что мы стали финансово устойчивыми и приобрели значительную долю рынка, особенно в Европе. Например, в Германии и Польше наша доля рынка приближается к 50 %, а в среднем по Европе – 33 %. Это можно посчитать за принятие нас всерьез как важной части Web, и дает нам шанс влиять на будущие разработки.

И все это подводит меня к неизменным аспектам: Mozilla остается сообществом людей, которые хотят успеха и продолжения открытого Web. Мы хотим, чтобы он был полезен отдельным людям, и планируем оставаться такими на долгий срок. LXF



› Тристан когда-то был проповедником Sun/AOL для Netscape.

Лучший свободный проект России-2010

Редакция **LXF** подводит итоги конкурса для разработчиков свободных проектов.

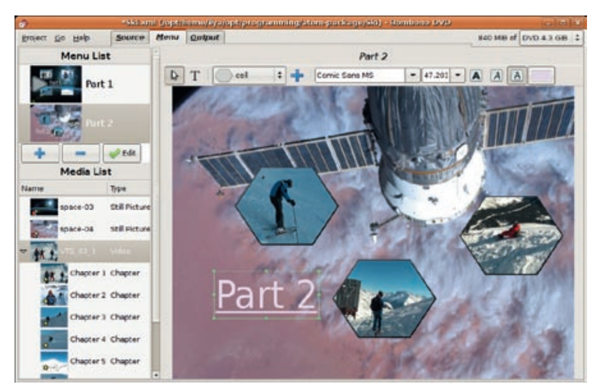
В период с 15 сентября по 15 ноября редакция журнала *Linux Format* при поддержке компаний Intel, PingWin Software, IBM и «ГНУ/Линуксцентр», а также Института системного программирования РАН проводила второй (а в каком-то смысле – традиционный) конкурс «Лучший свободный проект России-2010». С вашей помощью мы хотели отобрать лучшие свободные проекты, разрабатываемые не только на территории РФ (как можно было бы решить по названию), но и ее ближайших соседей. И нам кажется, что это вполне удалось – 15 декабря 2010 года Экспертная комиссия, составленная из специалистов компаний-организаторов конкурса, отобрала шесть проектов, удостоенных чести считаться лучшими в своем классе. «Некруглое» число лауреатов обусловлено спецификой конкурса, который проводится отдельно в двух номинациях: индивидуальный и групповой.

Но не будем затягивать мхатовскую паузу. Победителями конкурса в 2010 году стали:

В номинации «Индивидуальный проект»

I место — 100 тысяч рублей

GoldenDict (http://goldendict.org) Константина Исакова – электронный словарь (**LXF138**), позиционируемый как свободный аналог *ABBYY Lingvo* и *Babylon*. Графическая оболочка на основе *Qt 4* и *WebKit* предлагает удобный интерфейс со вкладками и поддерживает словарные базы *Babylon*, *StartDict*, *Dictd*, *Lingvo*, а также может интегрироваться с Wikipedia и другими интернет-ресурсами на базе *MediaWiki* (включая wiki.linuxformat.ru, если хотите). Термины можно даже озвучить через forvo.com. Если вы ошибетесь в написании незнакомого слова – встроенная система подсказок на базе *Hunspell* исправит вашу опечатку. Наконец, *GoldenDict* поддерживает глобальные горячие клавиши и может вызываться для перевода слова, выбранного в другом приложении или скопированного в буфер обмена. *GoldenDict* – кросс-платформенное ПО, которым можно пользоваться в Linux и Microsoft Windows.

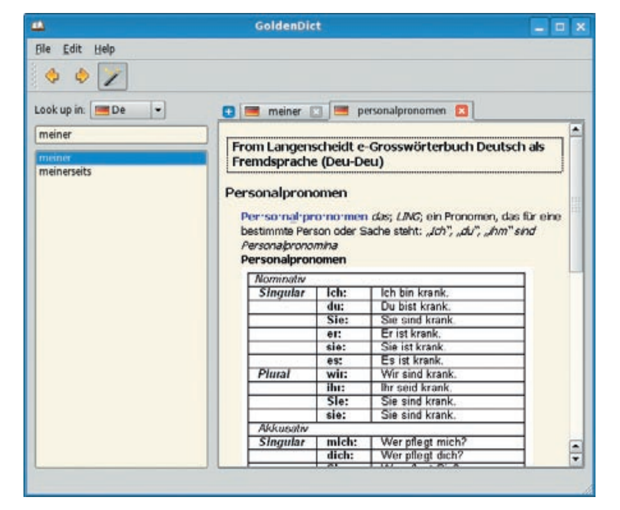


› **Изюминкой Bombono DVD является действительно визуальный редактор меню.**

II место — 80 тысяч рублей

Bombono DVD (www.bombono.org) Ильи Муравьева. Популярное приложение для авторинга, или, говоря по-простому, создания видео-DVD. Если у вас есть отснятый материал (скажем, с новогодней вечеринки), и вы хотите записать его на диск, который можно будет воспроизвести на любом бытовом DVD-проигрывателе (скажем, в качестве небольшого подарка на Старый Новый год) – вам непременно стоит взглянуть на *Bombono*. Несмотря на скромный номер версии (0.8), программа успела попасть в репозитории крупнейших дистрибутивов Linux – например, Ubuntu. Если ее почему-то нет в вашем, то в разделе Download на сайте *Bombono* вы найдете готовые пакеты или инструкции по установке для самых разных систем: от openSUSE и Mandriva до FreeBSD и Zenwalk.

В числе возможностей Bombono DVD: инструмент для просмотра видеоматериалов в формате MPEG с удобной временной шкалой; визуальный редактор меню, миниатюры в котором – живые, а не статичные; поддержка технологии Drag-n-Drop. Готовый DVD-диск можно вывести в ISO-образ или записать непосредственно на носитель. Поддерживается реавторинг.



› ***GoldenDict*** **не только поддерживает словари *ABBYY Lingvo*, но и идет дальше: например, умеет воспроизводить картинки в словарных статьях.**

III место — 70 тысяч рублей

OpenVZ Web Panel (http://code.google.com/p/ovz-web-panel) Алексея Южакова. Мы писали про *OpenVZ* в **LXF130**, но вкратце поясним: это технология контейнеров («виртуальных частных серверов» – Virtual Private Server или VPS) операционной системы, в чем-то напоминающая *Jail* во FreeBSD и *Zones* в Solaris. Иначе говоря, *OpenVZ* создает несколько изолированных окружений ОС на одной физической машине без накладных расходов, присущих полной виртуализации. За это *OpenVZ* любим многими компания-

ми, предоставляющими услуги хостинга на базе Linux: клиент получает практически полную иллюзию того, что он безраздельно владеет машиной, а хостер может управлять виртуальными серверами из одного места.

Здесь-то на сцену и выходит *OpenVZ Web Panel*. Это удобный web-интерфейс на базе *Ruby On Rails*, предназначенный для управления контейнерами *OpenVZ*, выполняющимися на одном или нескольких физических серверах. Другими плюсами приложения являются автоинсталлятор, симпатичный интерфейс (см. экранный снимок), многоязыковая поддержка, разделение ресурсов между пользователями, создание и восстановление резервных копий, простая установка шаблонов ОС, легкая реинсталляция серверов и создание виртуальных серверов с использованием шаблонов.

В номинации «Групповой проект»

I место — 100 тысяч рублей

UGENE (http://genome.unipro.ru/rus) – интегрированная среда для работы молекулярного биолога. Это кросс-платформенное (Linux, Windows, Mac OS X) приложение, объединяющее функции специализированных научных пакетов в унифицированном (консольном или графическом) русскоязычном интерфейсе – нечто подобное (но в области математики) проделывает проект *Sage* (www.sagemath.org). В контексте *UGENE* активно развиваются два новых языка программирования – для построения диаграмм анализа потока данных и диаграмм структурных запросов к базам данных, цель которых – используя графические интерактивные инструменты, упростить написание алгоритмов для людей, не знакомых с программированием, и при этом создавать алгоритмы с учетом масштабирования на многопроцессорные системы и кластеры. *UGENE* поддерживает современные многядерные CPU, может производить вычисления на графических ускорителях, процессоре Cell Broadband Engine, «облаке» Amazon EC2 (**LXF128—129**), а также умеет экспортировать изображения в векторные форматы для удобства научной публикации.

В январе 2011 года проект *UGENE* примет участие в конкурсе грантов поддержки высокотехнологичных продуктов. Разработчики сообщают, что в случае победы основным назначением гранта станут сборка геномов, web-сервисы, облачные вычисления. Мы искренне желаем проекту успехов и в этом начинании!

II место — 80 тысяч рублей

HPGL – High Performance Geostatistics Library (http://hpgl.sourceforge.net/) – библиотека, реализующая алгоритмы геостатистического моделирования, необходимые в геологии, метеорологии, нефтяной индустрии и многих других «науках о земле». Подобные алгоритмы широко применяются для экстраполяции, интерполяции и стохастического моделирования пространственных данных. *HPGL* – самая быстрая (и единственная параллельная) открытая реализация этих алгоритмов. Используемые в ней подходы и оптимизации являются уникальными в своей области, что было показано на конференции IAMG'09 в Стенфорде (США).

Библиотека *HPGL* написана на C++/Python и совместима с библиотеками *NumPy*/*SciPy*, лежащими в основе многих свободных математических пакетов. Ее отличают низкое потребление памяти и (как уже отмечалось) высокая производительность, даже в сравнении с коммерческими аналогами.

› Так выглядит основная причина заболеваний людей в [поза]прошлом году — вирус гриппа H1N1.

III место — 70 тысяч рублей

Battle Tanks (http://btanks.sourceforge.net). Только не говорите, что вы в нее не играли! Этого просто не может быть – «веселая маленькая война на столе», как описывают игру ее разработчики, существует на всех мыслимых платформах, а *Battle Tanks* является ее свободной реализацией для Linux (а также Windows и Mac OS X).

Правила просты: вы смотрите сверху на игровое поле, разделенное дорогами и заставленное зданиями (или другими препятствиями). Вы можете выбрать боевую машину по вкусу: танк, «шилку» (это не та ЗСУ-23-4, которую вы знаете!), мортиру или еще что-нибудь. Вы (то есть «хорошие») должны собраться и уничтожить всех «плохих» – а они, конечно же, будут пытаться уничтожить вас. Игра поддерживает многопользовательский режим, и вы можете объединиться, чтобы вместе наподдать пулеметным вышкам, вражеской артиллерии, кровожадным зомби и бойцам-камикадзе. А можете – разделиться и воевать друг против друга (зомби будут только рады). В общем, вы поняли: это игра старой школы с приятной «мультяшной» графикой и оригинальным саундтреком, которая поможет вам занять невесть откуда взявшихся гостей даже на излете новогодних каникул, когда оливье уже приелся, а мандарином хочется запустить кому-нибудь в лоб.

Мы от души поздравляем победителей конкурса и желаем им, а также всем участникам, дальнейших творческих успехов! К сожалению, мы могли отобрать только шесть номинантов, и многие замечательные проекты на этот раз чуть-чуть не дотянули до заветного барьера. Что же, вся наша жизнь – игра, и мы будем надеяться, что им повезет выиграть в ней уже в следующем году. Спасибо всем, кто принял участие в конкурсе этого года, и – следите за новостями! LXF



› «Оно хочет на нас напасть!» — верните старые добрые деньки Dendy и ZX Spectrum вместе с *Battle Tanks*.

8 "НЕТ" о GNU GPL

Павел Протасов озаряет прожектором юридической истины темное царство российского общественного правосознания. Вникаем...

Свободное программное обеспечение, хотя потихоньку и становится идеологией, все же имеет в своей основе договор между создателем программы и пользователем. И договор этот регулируется законодательством. Но, к сожалению, именно в правовой сфере имеет хождение большое количество самых невероятных заблуждений. Лицензия GNU GPL не стала исключением. Сегодня мы попробуем разобрать наиболее популярные заблуждения.

01 «GPL — это не авторский договор»

Отчего распространилось такое странное мнение об этой лицензии, в общем-то, понятно. Противопоставление бескорыстных разработчиков «свободных» программ алчным «проприетарщикам» – это, можно сказать, лейтмотив пропаганды как «за», так и «против» свободного ПО. Увлекшись противопоставлением «копирайта» и «копилефта», пропагандисты начинают верить в то, что «копилефт» – это противоположность «копирайта»...

Но на самом деле, GPL – это такой же авторский договор, как и любое другое соглашение о передаче прав на произведение, с несколькими особенностями. В ее основе лежит все тот же главный принцип авторского права: правообладатель может самостоятельно использовать свое произведение, а также разрешать или запрещать любые действия с ним. Но отличительной чертой «свободных лицензий» является то, что разрешения в них доминируют над запретами: там, где обычная «лицензия» ограничивает права пользователя совершать определенные действия, «свободная» – наоборот, разрешает их.

Если вы хотите защитить свои права на произведение, то ни GPL, ни другая свободная лицензия вам просто не нужна: автор и так обладает максимальным объемом полномочий, просто потому, что он это произведение создал. Одна из основных задач свободных лицензий – защитить права пользователя, четко определив условия использования и распространения программы. Нужно это для того, чтобы ее создатель, позволив окружающим использовать свое творение, не вздумал свое честное слово забрать обратно. Поэтому GPL представляет собой т. н. «публичный договор», который обращен к неопределенному кругу лиц: принять его условия может любой желающий.

Кроме того, особенностью GPL является ее «вирусный» характер: пользователь, переработавший программу, распространяемую на ее условиях, обязан распространять результат на тех же условиях. Ну, и еще одна из особенностей – то, что это «типовая» лицензия: текст ее изменению не подлежит. Как это ни парадоксально, этот текст охраняется копирайтом, и сам на условиях свободной лицензии не распространяется. Нет, поменять его, конечно, можно – но это уже будет не GNU GPL...

Нечто подобное «публичным лицензиям» существует в российском законодательстве: это «открытая лицензия» из патентного законодательства. Она описана в статье 1368 Гражданского кодекса, и состоит в том, что патентообладатель может объявить о своем согласии заключить с любым желающим договор об использовании изобретения на определенных усло-

Статья 1368 Открытая лицензия на изобретение, полезную модель или промышленный образец

1. Патентообладатель может подать в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности заявление о возможности предоставления любому лицу права использования изобретения, полезной модели или промышленного образца (открытой лицензии).

...

Условия лицензии, на которых право использования изобретения, полезной модели или промышленного образца может быть предоставлено любому лицу, сообщаются патентообладателем в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности, который публикует за счет патентообладателя соответствующие сведения об открытой лицензии. Патентообладатель обязан заключить с лицом, изъявившим желание использовать указанные изобретение, полезную модель или промышленный образец, лицензионный договор на условиях простой (неисключительной) лицензии.

виях. Поскольку гражданское законодательство признает применение права по аналогии, нет никаких препятствий к тому, чтобы применить такой принцип заключения договоров не только к патентам, но и к программам.

02 «Чтобы получить юридическую силу, GPL должна быть одобрена государством»

Это – один из наиболее часто встречающихся аргументов, который приводят обычно, желая убедить оппонента в том, что «лицензия GPL недействительна в России». На вопрос о том, какой орган государства наделен полномочиями «одобрять» гражданско-правовые договоры, ответа вы не получите. Такого органа, разумеется, не существует. Сложно представить себе организацию, которая могла бы проверять и разрешать применение такого количества соглашений в столь разных отраслях права – от поставки куриных окорочков до передачи исключительных прав на программное обеспечение. А главное – зачем она?

В гражданском праве принят прямо противоположный подход, получивший название «принципа свободы договора»: свобода эта ограничивается лишь прямыми запретами, содержащимися в законе. Стороны соглашения могут заключить его на условиях, характерных для нескольких видов договоров, создавая так называемый «смешанный» договор, с признаками не только «лицензионного», но и какого-нибудь еще: договора поставки, например. Более того, они могут вообще заключить соглашение, не предусмотренное законом – главное, чтобы оно закону не противоречило...

> «В гражданском праве принят “принцип свободы договора”.»

Миф об обязательном «одобрении» лицензионного договора вырос из существующей практики «проверки лицензионности» программного обеспечения на предприятиях. Сам по себе договор между двумя сторонами не должен волновать никого, кроме его участников: суд и правоохранительные органы должны вмешиваться только тогда, когда возникают какие-то споры. Но с авторским правом это не так: всякого рода «контролеры» могут вмешиваться в хозяйственную деятельность организаций под предлогом «защиты копирайта», и то, что GPL якобы имеет неопределенный статус с точки зрения отечественного законодательства, часто используется для запугивания пользователей. Верить в эти страшилки ни в коем случае не нужно.

Точно так же, программа не обязательно должна быть «зарегистрирована» для того, чтобы охраняться авторским правом. Закон (статья 1262 ГК) действительно предусматривает такую регистрацию, но вовсе не требует ее, она добровольна. Авторское право на любое произведение возникает просто в силу его создания, никаких дополнительных действий для того, чтобы ваша программа начала охраняться копирайтом, вам совершать не нужно.

03 «Чтобы иметь юридическую силу, договор должен быть переведен на русский язык»

Особенность GNU GPL – в том, что она не подлежит переводу. Вернее, перевести на русский ее можно, но это пригодится только «для сведения»: юридическую силу имеет только исходный английский текст. Речь об «официальном переводе», одобренном FSF, идет давно, но, похоже, жить нам придется без него.

Такой подход к составлению гражданских договоров является общепринятым, однако большинство программистов, агитирующих «за» или «против» Linux, об этом не знает, и считает, что договор непременно должен быть переведен на те языки, на которых говорят его стороны.

Статья 421 Свобода договора

1. Граждане и юридические лица свободны в заключении договора.

...

2. Стороны могут заключить договор, как предусмотренный, так и не предусмотренный законом или иными правовыми актами.
3. Стороны могут заключить договор, в котором содержатся элементы различных договоров, предусмотренных законом или иными правовыми актами (смешанный договор). К отношениям сторон по смешанному договору применяются в соответствующих частях правила о договорах, элементы которых содержатся в смешанном договоре, если иное не вытекает из соглашения сторон или существа смешанного договора.

В качестве одного из аргументов в дискуссиях используется то, что официальным языком в России является русский. Это действительно так, но те сферы, в которых использование русского обязательны, устанавливаются законом «О государственном языке Российской Федерации», который для заключения гражданских договоров обязательного использования русского вовсе не требует.

Кстати, даже если такой «официальный перевод» появится, то пользоваться им все равно будет затруднительно: придется спрашивать автора исходной программы, согласен ли он на то, чтобы написанный им код распространялся на условиях, содержащихся не в английском, а в русском тексте. Достаточно вспомнить историю с ядром Linux, которое не может перейти на третью версию GPL, чтобы понять, что «затруднительно» в случае с программой, написанной более чем десятком программистов, неминуемо превратится в «невозможно».

04 «GPL лишает автора права распоряжаться своим кодом»

Это – еще одна «страшилка», авторы которой, похоже, не совсем понимают ее смысл. GPL не запрещает программисту распоряжаться своим собственным кодом, доказательством чему может служить существование так называемого «двойного лицензирования», когда одна и та же программа распространяется одновременно на условиях GNU GPL и какой-либо другой лицензии. Примером такого программного обеспечения является *Qt*, кросс-платформенный инструментарий разработки ПО. Существуют две его редакции, «коммерческая» и «открытая». Первая может использоваться в коммерческих целях, а вторая – нет... »

Статья 1262 Государственная регистрация программ для ЭВМ и баз данных

1. Правообладатель в течение срока действия исключительного права на программу для ЭВМ или на базу данных может по своему желанию зарегистрировать такую программу или такую базу данных в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

Статья 434 Форма договора

...

2. Договор в письменной форме может быть заключен путем составления одного документа, подписанного сторонами, а также путем обмена документами посредством почтовой, телеграфной, телетайпной, телефонной, электронной или иной связи, позволяющей достоверно установить, что документ исходит от стороны по договору.
3. Письменная форма договора считается соблюденной, если письменное предложение заключить договор принято в порядке, предусмотренном пунктом 3 статьи 438 настоящего Кодекса.

Но для того, чтобы прибегнуть к «двойному лицензированию», автор программы должен написать ее целиком, с нуля. Если же он использовал при написании «свободные» исходники, то вместе с их преимуществами (состоящими, главным образом, в отсутствии необходимости переписывать их заново) он получает и недостатки в виде ограничений, накладываемых GPL. И кто же ему виноват?

Особенность GPL состоит в том, что она лишает программиста права распоряжаться не своим, а чужим кодом. Альтернативой принятию ее ограничений будет написание нужных частей программы самостоятельно – и тут уже сам автор программы должен выбирать, что ему выгоднее: поступить так или позаимствовать чужое.

05 «GPL запрещает изменять распространяемый по ней код без обнародования измененных исходных текстов»

Лицензия содержит четыре знаменитых «свободы»:

- 0 Свободу запускать программу для любых целей;
- 1 Свободу изучать работу программы и изменять ее для любых целей;
- 2 Свободу распространять программу;
- 3 Свободу распространять измененные копии программы.

Лицензия требует предоставления исходников только от тех, кто воспользовался третьей, последней свободой. В том случае, если измененная программа не распространяется, а используется для собственных нужд, никаких исходных текстов никому передавать не нужно.

Но даже в том случае, если автор модифицированной программы все-таки начал такое распространение, никаких исходных текстов выкладывать он не обязан. Обнародование исходников – всего лишь одна из форм их распространения, и она не единственная. Чтобы соблюсти требования GNU GPL, достаточно распространять измененную программу вместе с уведомлением о том, что исходные тексты могут быть получены на материальном носителе по цене, не превышающей затраты на копирование, либо загружены из Интернет. Выкладывать эти тексты совершенно не обязательно.

06 «GPL не разрешает продавать измененную программу»

Встречаются еще люди, которые не слышали распространенного изречения о том, что слово «free» в выражении «free software» означает «то же самое “free”, что и во “free speech” (“свободе слова”), а не то, что во “free beer” (“бесплатном пиве”)». Если перевести это с англо-русского суржика, то получится, что «свободное ПО» и «бесплатное ПО» – это разные вещи.

Англоговорящим, у которых «free» означает и то, и другое, путаница простительна, но вот почему такое заблуждение ходит среди русскоязычных пользователей – совершенно непонятно. Никаких оснований под собой оно не имеет: запретов на продажу «свободного» ПО текст GNU GPL не содержит.

Статья 438 Акцепт

...

3. Совершение лицом, получившим оферту, в срок, установленный для ее акцепта, действий по выполнению указанных в ней условий договора (отгрузка товаров, предоставление услуг, выполнение работ, уплата соответствующей суммы и т. п.) считается акцептом, если иное не предусмотрено законом, иными правовыми актами или не указано в оферте.

07 «Лицензия GPL не является письменным договором»

Отечественное законодательство требует, чтобы лицензионный договор об использовании произведения, охраняемого авторским правом, был заключен в письменной форме. Единственное исключение сделано для периодических изданий: в них договоры на публикацию можно заключать устно. Кроме того, есть одно кажущееся исключение, закрепленное в статье 1286 ГК: для программ допустимо излагать условия на экземпляре программы или упаковке этого экземпляра. При этом пользователь заключает договор, начиная использовать программу. Почему это исключение «кажущееся», мы сейчас и поговорим...

Основное заблуждение, которое наблюдается при обсуждении вопроса о «письменной форме договора» – то, что такой формой считается только единый «бумажный» документ с подписями сторон. Это не так: статья 434 Гражданского кодекса допускает заключение таких договоров путем обмена документами посредством любого вида связи, позволяющего установить, что сообщение исходит от стороны по договору. Кроме того, статья 438 ГК допускает принятие его условий путем выполнения определенных действий, описанных в самом договоре или в законе. Текст GPL в электронной форме, опубликованный на сайте программы или распространяемый вместе с ее дистрибутивом, вполне может считаться первоначальным «сообщением», а те действия по исполнению условий договора, которые совершает пользователь – согласием на принятие условий договора.

Статья 1286 Лицензионный договор о предоставлении права использования произведения

...

2. Лицензионный договор заключается в письменной форме. Договор о предоставлении права использования произведения в периодическом печатном издании может быть заключен в устной форме.
3. Заключение лицензионных договоров о предоставлении права использования программы для ЭВМ или базы данных допускается путем заключения каждым пользователем с соответствующим правообладателем договора присоединения, условия которого изложены на приобретаемом экземпляре таких программы или базы данных либо на упаковке этого экземпляра. Начало использования таких программы или базы данных пользователем, как оно определяется этими условиями, означает его согласие на заключение договора.

«Письменной» форму договора делает не листок бумаги, на котором он написан, а вообще любой документ или несколько документов, в которых он изложен. В устной форме ГК разрешает заключать «простейшие» сделки, условий в которых мало и они предельно ясны. Если же сделка усложняется, то нужно сформулировать эти условия в явной форме.

И если мы попристальнее посмотрим на тот «договор присоединения», который описан в статье 1286, то сможем заметить, что он великолепно вписывается в схему, которая содержится в статьях 434 и 438: его условия излагаются в документе, напечатанном на упаковке, а принятие этих условий осуществляется путем совершения действий, описанных в законе.

08 «У каждой программы своя лицензия, поэтому распространять весь дистрибутив под GPL нельзя»

Авторское право знает такое понятие как «составное произведение», под которым понимается подборка своих или чужих работ, собранная и отсортированная по какому-либо критерию. От составных произведений следует отличать подборки, не имеющие творческого характера, авторы которых просто накапливают материалы без какой-либо системы. Но если отсутствие творчества при составлении подборки не доказано, она будет считаться творческой.

В статье 1260 ГК, которая говорит о составных произведениях, есть две важные вещи. Во-первых, в ней установлено, что автор подборки может осуществлять свои права только при условии соблюдения прав всех авторов произведений, которые в эту подборку входят. Во-вторых, авторские права составителя охраняются независимо от прав авторов тех произведений, составляющий подборку. Если мы посмотрим на ту практику, которая сложилась в сфере распространения дистрибутивов Linux, то увидим, что оба этих принципа там соблюдаются.

Во-первых, существует понятие «совместимости лицензий»: две разных лицензии признаются «совместимыми» в том случае, если можно написать и распространять программу, содержащую части, распространяемые на условиях этих двух лицензий. Например, если скомпоновать части кода, лицензированного под GNU GPL и BSD License, то образовавшуюся программу придется распространять на условиях GPL, поскольку только так автор сможет выполнить те требования, которые содержатся в ней, но отсутствуют в лицензии BSD.

Общий принцип распространения такой: программа должна следовать той лицензии, в которой содержится большее количество ограничений. Если же какие-то из условий двух документов противоречат друг другу, то они «несовместимы». «Совместимость» – это простой критерий проверки как раз того, не нарушаются ли при создании составной программы права авторов того ПО, из которого позаимствованы исходники.

> «Права составителя охраняются независимо от прав авторов.»

Вдобавок, даже если лицензии на ПО, входящее в дистрибутив, несовместимы, это не значит, что их нельзя распространять вместе: ограничения могут «включаться», к примеру, после распространения измененной программы, как в случае с GNU GPL. Из той же оперы – и проблема с распространением кодеков в различных дистрибутивах: в тех странах, где на него наложены ограничения, пользователю самому предлагается их скачать. А вот отечественные разработчики могут не заботиться об этом, поскольку в российском законодательстве таких ограничений нет – поэтому в отечественные дистрибутивы кодеки, как правило, включены. Не запрещено включать в дистрибутив Linux даже коммерческие программы; при этом сам дистрибутив станет «коммерческим», не подлежащим свободному распространению целиком.

Во-вторых, авторские права на те программы, которые включены в дистрибутив, разумеется, остаются за их создателями. Автор дистрибутива может претендовать только на саму подборку. Ничто не запрещает кому-то другому взять программы из нее и сделать свой дистрибутив, доказательством чему – тот зоопарк, который творится сейчас в сфере дистрибутивостроения.

В дополнение к нормам Гражданского кодекса о «составных произведениях», есть еще и соседняя статья 1261, в которой говорится уже о программах для ЭВМ. Так вот, в число «программ» закон включает также «программные комплексы». На практике под ними понимается набор из некого числа программ, способных работать вместе. Поэтому дистрибутив Linux рассматривается законом как одна, составная программа, и лицензия у него тоже может быть одна. Какая угодно – лишь бы она не вступала в противоречие ни с одной из лицензий на программы из «комплекса». LXF

Статья 1261 Программы для ЭВМ

Авторские права на все виды программ для ЭВМ (в том числе на операционные системы и программные комплексы), которые могут быть выражены на любом языке и в любой форме, включая исходный текст и объектный код, охраняются так же, как авторские права на произведения литературы. Программой для ЭВМ является представленная в объективной форме совокупность данных и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств в целях получения определенного результата, включая подготовительные материалы, полученные в ходе разработки программы для ЭВМ, и порождаемые ею аудиовизуальные отображения.

Статья 1260 Переводы, иные производные произведения. Составные произведения

...

2. Составителю сборника и автору иного составного произведения (антологии, энциклопедии, базы данных, атласа или другого подобного произведения) принадлежат авторские права на осуществленные ими подбор или расположение материалов (составительство).

...

3. Переводчик, составитель либо иной автор производного или составного произведения осуществляет свои авторские права при условии соблюдения прав авторов произведений, использованных для создания производного или составного произведения.
4. Авторские права переводчика, составителя и иного автора производного или составного произведения охраняются как права на самостоятельные объекты авторских прав независимо от охраны прав авторов произведений, на которых основано производное или составное произведение.

...

Эволюция рабочих столов

Джоно Бэкон изучает происхождение видов… рабочих столов.



Наш эксперт

Джоно Бэкон является менеджером сообщества Ubuntu. Он – автор книги *The Art Of Community* и музыкант группы Severed Fifth.

В 1998 году, когда я начал пользоваться ОС Linux, изящества тут было мало. Для установки вы скармливали компьютеру штук 40 дискет, непрерывно молясь, чтобы среди них не затесалась битая и не пришлось бы начинать все заново. После длительного ожидания вы обычно получали не особо интуитивный интерфейс типа

```
darkstar login:
_
```

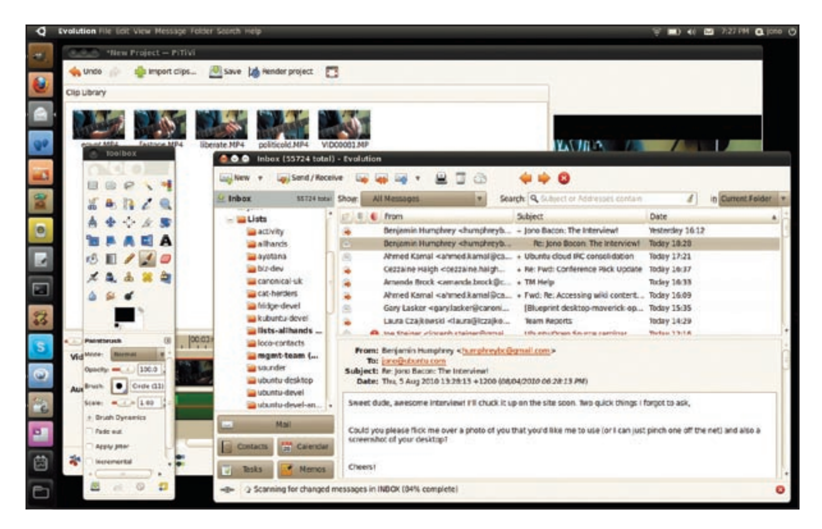
В те времена доминирующей ОС была Windows 95; Windows 98 еще раскручивалась, а приключения в Linux в стиле «Недетских игр» не прельщали поколение пользователей, выросших на GUI.

Когда наши бородатые друзья из мира ядра Linux сообразили, как добиться работы графических карт, все больше усилий стали прилагать к воссозданию повсеместно знакомой графической среды. Эта работа началась с портирования на Linux среды *X* – ПО для отрисовки изображений на экране, но одного этого было недостаточно. Чтобы получить реально полезный GUI, необходим был еще и хороший оконный менеджер.

В отличие от мира Windows, среда *X* позволяла запускать множество оконных менеджеров, и их появилась прорва – от чудаческих до чудесных. Одни были простыми, другие – сложными, часть пыталась эмулировать интерфейс Windows, а часть была откровенно безумной. Но в итоге этого взрыва творческой активности популярность обрели две графические среды: KDE и Gnome.

Хотя и KDE, и Gnome предоставляли удобную для пользователей полноценную функциональную среду, это были разные вотчины, с крайне узкой «областью пересечения». Оба решали одни и те же проблемы – например, поиск способа запуска файлов или управления шрифтами – но делали это каждый по-своему.

Требовались перемены. Сообщество росло, и когда два разработчика решали одну и ту же проблему двумя разными способами, это было сущим безумием. К счастью, ситуация подошла к резкому улучшению.



› **Новый интерфейс Unity в Ubuntu для нетбуков впечатляет всех.**

Унификация рабочего стола

На фоне нарастания болтовни про взаимодействие рабочих столов был анонсирован проект **freedesktop.org** – в качестве независимой от среды зоны для разработки ПО, способного поладить с любым рабочим столом. Сайт проекта предоставил посетителям wiki-страницу, хостинг для кода, дискуссионные почтовые списки, IRC-каналы и многое другое. И этот проект оказал колоссальное влияние на развитие рабочих столов.

Было создано огромное количество программ – часть их быстро достигла уровня зрелости и решала реальные проблемы, а некоторые начатые проекты так и не завершились. Но независимо от выживаемости проектов, сайт freedesktop.org нес в сообщество важнейший посыл: рабочие столы должны как можно больше сотрудничать. Этот посыл был воспринят большинством, и эволюция рабочих столов продолжилась.

Важнейшим программным компонентом, созданным в рамках проекта freedesktop.org, явилась унифицированная система обмена сообщениями. На том этапе главной проблемой разработчи-



'04 '05 '06 '07 '08 '09 2010

рабочих столов

ков рабочих столов было обеспечение взаимосвязи приложений: web-браузер должен был общаться с системной связкой ключей [system keyring], сетевой демон – со значком на панели, и т. д.

В KDE попытались решить эту проблему с помощью системы, названной DCOP. Она предоставляла приложениям наглядный способ обмена сообщениями. Хорошо работая в KDE, эта система, к сожалению, не решала более широкой проблемы обмена сообщениями между множеством рабочих столов. И тогда появился проект D-BUS.

В двух словах, D-BUS – это эквивалент DCOP, переносимый между рабочими средами. Он предоставляет механизм, благодаря которому приложения взаимодействуют друг с другом через общую шину, используя общий язык. Проект D-BUS лихорадочно развивался, пока не добился соответствия стандарту **freedesktop.org**, после чего данная технология была встроена и в KDE, и в Gnome. Это был огромный скачок в развитии рабочих столов, который вывел их на новую ступень эволюции.

Отделка рабочего стола

По мере трудов над совместимостью рабочих столов мы наблюдали колоссальные изменения рабочего стола Linux. Многие из болезненных проблем прошлого были решены – устройства USB автоматически распознаются при подключении, связь с беспроводными сетями устанавливается одним щелчком мыши, печатать теперь легче легкого, простой стала установка ПО; дела явно шли к лучшему. Мы наконец-то зашагали в ногу со временем, и мы обладали тем, чего не было у конкурентов: глобальным сообществом сотрудников.

В мире Ubuntu мы изо всех сил старались быть на переднем крае доставки этих инноваций пользователям. Мы брали свободное ПО и интегрировали его в Ubuntu; нашей целью было помочь конечным потребителям решить их повседневные проблемы, будь то воспроизведение музыки, подключение к Internet или что-то другое.

В 2008 году Марк Шаттлворт [Mark Shuttleworth], основатель Ubuntu, пылая решимостью внедрять в Ubuntu инновации, основал проект Ayatana. Идея его была проста: набрать команду квалифицированных дизайнеров и инженеров, чтобы улучшить и расширить пользовательский интерфейс, обеспечив высокое качество дизайна.

Этот подход был нов для всех: для самого Марка, для компании (Canonical) и для команды Ubuntu. У нас имелся обширный опыт по интеграции и поставке ПО, но эта новая инициатива, с упором на дизайн, была «терра инкогнита».

Ayatana

Под Ayatana компания Canonical наняла большую команду дизайнеров. Ее члены имели самое разнообразное прошлое: кто-то разрабатывал бренды, кто-то – продукты; кто-то занимался графическим дизайном или дизайном интерфейса, и т. д. «Плавильным котлом индивидуальностей» назвать ее было бы мало; многие впервые встретились с открытым кодом; но у всех вызы- »

Пример из жизни: GStreamer

1998 '99 '00 '01 '02 '03 '04 '05 '06 '07 '08 '09 2010

Еще один очень успешный проект, способствовавший эволюции сред рабочего стола – *GStreamer*, инфраструктура создания и воспроизведения медиа-файлов.

Когда основным интерфейсом Linux была командная строка, мы на всех углах трубили о преимуществе подхода UNIX, при котором утилиты для частных задач объединяются в цепочку, чтобы выполнить большое задание. Команда разработчиков *GStreamer* применила этот подход к обработке мультимедиа. Вы берете один компонент, чтобы считать звуковой файл; передаете его выход другому компоненту для декодирования; декодированное содержимое поступает на третий компонент, который настраивает громкость и передает свой вывод четвертому, а тот отсылает аудиоинформацию звуковой системе для вывода на динамики. Инфраструктура *GStreamer* была доступна на множестве языков программирования, поддерживала массу кодеков и поставлялась в комплекте с большим количеством компонентов, что позволяло разработчикам создавать индивидуально настроенные, оптимизированные конвейеры.

Инфраструктура *GStreamer* изменила подход к обработке мультимедийной информации в Linux. Разработчики приложений получили возможность обогатить их мультимедиа-примочками, не погрязая в частностях кодирования и декодирования форматов и прочих сложностях. *GStreamer* используют *Rhythmbox*, *Banshee*, *Pitivi*, *Jokosher* и многие другие приложения.

вала энтузиазм идея подкрепить отличный дизайн поддержкой сообщества.

Первый проект этой команды был назван *Notify OSD*; он по-новому обошелся со всплывающими окнами уведомлений, знакомыми пользователям Ubuntu. Годами мы терпели эти надоедливые желтые пузыри, всплывающие в правом верхнем углу рабочего стола Gnome каждый раз, когда какому-либо приложению приспичивало что-то поведать пользователю.

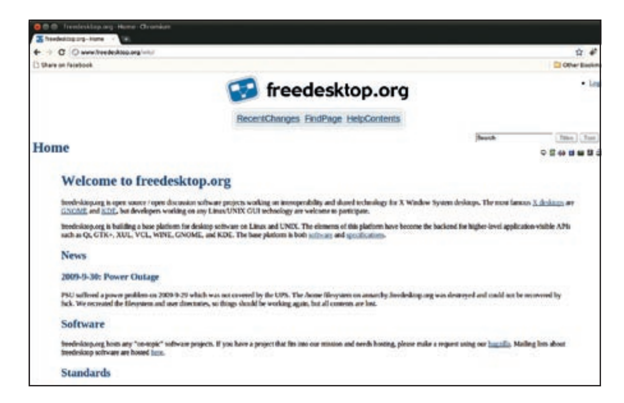
Проект *Notify OSD* переосмыслил эту базовую концепцию. Теперь уведомления приобрели более привлекательный вид прозрачного черного окна. Вместо закрытия уведомления щелчком мыши теперь достаточно задержать над ним курсор, чтобы оно выцвело, дав вам возможность взаимодействовать с приложением под ним. Такой дизайн обосновывается тем, что всплывающие уведомления должны предоставлять пользователю информацию ненавязчивым образом.

После включения первой версии *Notify OSD* в Ubuntu разработчики KDE тоже захотели применить эту технологию. К счастью, команда Ayatana создала спецификацию *Notify OSD* с тем, чтобы она могла прилагаться к различным средам рабочего стола, и разработчикам Kubuntu осталось только сделать GUI более органичным в KDE. Технология *Notify OSD* и здесь была принята благожелательно, как умное усовершенствование рабочего стола.

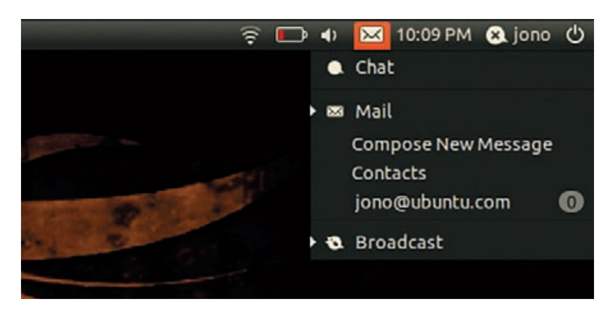
Индикаторы

Команда Ayatana не ограничилась одними всплывающими уведомлениями. Они нацелились на улучшение всей области уведомлений системы и приложений – области, которая на рабочем столе Linux являлась чем-то вроде помойки.

Проблем с этой областью хватало. Во-первых, в ней обычно сидело несколько значков уведомлений от приложений, использовавших ее, и нельзя было одним щелчком пробраться к нужному значку – каждый требовал отдельного щелчка мышью, чтобы им пользоваться. Кроме того, интерфейсы этих значков часто были разномастными. Одни имели меню левого щелчка, другие, наоборот, реагировали на правую кнопку мыши; или имели экзотические виджеты и прочие странности.



› **Проект Freedesktop.org породил многие инновации, направленные на совместимость рабочих столов.**



› **Индикаторы в области уведомлений стали приятнее и удобнее, чем раньше.**

Значки в области уведомлений были такими же, как значки запуска приложений – как правило, полноцветные – и в разных темах оформления рабочего стола смотрелись плоховато. Например, при темной теме пользователю обычно хочется, чтобы значки в области уведомлений были однотонными, а программа запуска приложений сохраняла бы обычные яркие значки.

Все это создавало проблемы для пользователей с ограниченными возможностями и слабовидящих, и затрудняло навигацию по области уведомлений с помощью клавиатуры.

Команда Ayatana задумала решить эти проблемы независимо от рабочего стола. Для этого они построили свою работу на основе спецификации системных уведомлений [System Notifier Specification], созданной и применяемой в рамках проекта KDE, и разработали новый интерфейс прикладного программирования [API], через который разработчики могли бы поместить значок в область уведомлений для приложений Gnome.

Эта технология имела ряд преимуществ, и в том числе дала возможность щелкнуть мышью по любому из значков в панели и после этого прокручивать в области уведомлений все значки с выпадающими меню (по аналогии с прокруткой мышью меню приложений). Вдобавок приложения смогли устанавливать в области уведомлений отдельные значки, и стало реальным сделать их одноцветными, отведя полноцветный вариант на запуск приложений.

Меню области уведомлений стали более согласованными. Исчезла неразбериха меню, выводимых то левой, то правой кнопкой мыши; принято только нажатие левой кнопки, по которому появляются стандартные элементы, флажки и переключатели. В итоге работа пользователей серьезно упростилась и стала более удобной.

Был упрощен доступ пользователей буквально ко всем опциям, а функциями, доступными через область уведомлений, теперь можно управлять с клавиатуры. Это сильно облегчает жизнь пользователей с физическими недостатками.

Когда новая технология была достаточно проработана, ее включили в очередной релиз Ubuntu, и пользователям она понравилась. Индикаторы полностью открыты и доступны через API для таких языков программирования, как C, Python и Mono, так что разработчики приложений получили возможность порезвиться в новой технологии, благодаря чему она была адаптирована многими приложениями, реализовавшими ее поддержку.

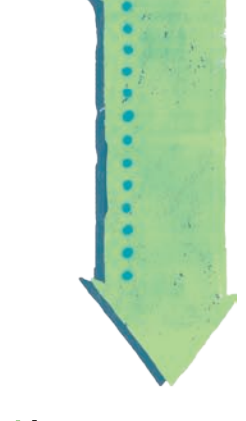
С точки зрения разработок, независимых от рабочего стола, особенно интересно то, что данная технология основана на стандартной переносимой спецификации KDE, и теперь приложения KDE, работающие в среде Gnome, получают меню, визуализируемые инструментарием *GTK*, с «родными» значками Gnome. То же справедливо и для приложений Gnome, работающих в KDE: в данном случае визуализацию выполняет *Qt*. Таким образом, приложения, изначально разработанные для одной среды, не выглядят чужеродными в другой.

Гармония значков

Еще одним ключом к эволюции рабочих столов явилось достигнутое в 2006 году понимание того факта, что значки – критически важный элемент рабочего стола. Пользователи ожидают, что их «окрас» будет соответствовать общему стилю, а их комбинация – смотреться эффектно. Достичь этого было непросто, при наличии тысяч приложений от тысяч авторов с непохожими представлениями об элегантности.

Одним из первых решений этой проблемы стал проект Tango (http://tango.freedesktop.org) – попытка создать стандартный набор указаний по стилю значков и выбору цветовой палитры для них, чтобы каждый значок органично смотрелся на фоне остальных компонентов рабочего стола.

Хотя изначально проект Tango развивался силами команды Gnome, команда KDE приняла ряд сходных установок, в рамках проекта Oxygen (http://oxygen-icons.org): значки сделались чуть более Mac-подобными. Оба проекта добились успеха, и сравнив вид рабочего стола 2005 года с современным, вы поймете, что красивые значки резко меняют ваши ощущения от рабочего стола.



Системные индикаторы

Еще один аспект новой технологии – концепция системных индикаторов: значки уведомлений, группирующих определенный тип контента (например, сообщения) или системную информацию (например, об уровне заряда батареи, питании и звуке).

Здесь ключевой технологией является меню сообщений – небольшой значок в форме конверта, щелчок по которому позволяет вам разом увидеть всю полученную входящую информацию. Приложения могут собирать здесь все: вновь полученные письма, сообщения из социальных сетей или чатов, и многое другое. Опять-таки благодаря тому, что спецификация поддерживает множество рабочих столов, помещать информационное содержимое в данное меню может любое приложение, и многие проекты включают поддержку *Zimbra*, Gmail и прочего.

В Ayatana созданы и другие системные индикаторы. Хороший пример – меню звука, позволяющее не только настроить громкость воспроизведения вашей звуковой картой, но и увидеть, какой музыкальный номер вы сейчас слушаете, а также пропустить при прослушке отдельные номера. Это удобно, потому что многие предпочитают слушать музыку в случайном порядке, и им незачем взаимодействовать с музыкальным плейером иначе, чем задавая пропуск отдельных дорожек. Благодаря этой функции можно скрыть свой плейер и пользоваться для пропуска треков только звуковым индикатором.

Меню приложений

Последнее, что касается индикаторов, которыми занимается команда Ayatana – то, что основное меню приложений тоже использует эту спецификацию. Здесь сильное влияние оказал мир нетбуков. На нетбуках и других устройствах с небольшим форм-фактором вертикальное пространство ценится особо, и размещение меню приложений на верхней панели экономит пространство. Эта концепция развивалась в рамках работ над Unity, новым интерфейсом для нетбуков, более подробно описанным во врезке «Unity на настольном компьютере» внизу этой страницы.

Была разработана технология меню приложений с индикацией, применимая практически ко всем приложениям: ее преимуществами могут воспользоваться приложения KDE и Gnome, основанные на *GTK* и *Qt*, без внесения каких-либо изменений в само приложение. Следовательно, при запуске приложения при включенных новых индикаторах меню приложений меню приложения появится на панели и будет работать точно таким же образом.

Как и значки индикатора уведомлений, эта технология тоже переносима между рабочими столами: запуск приложения KDE в среде Gnome означает, что меню приложения будут визуализироваться в «родные» виджеты и значки *GTK*, и наоборот. Разве не чудесно запустить *KWord* в среде Gnome и увидеть, как все меню приложения отобразятся в виде «родных» виджетов? И снова, приложения, разработанные для других рабочих столов, будут выглядеть более естественными, а также будут удобнее в использовании.



› С помощью меню индикаторов меню приложений встраиваются на панель, экономя экранную площадь.

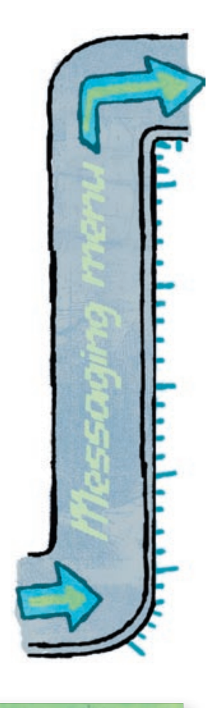
За последние три года команда Ayatana набрала силу, попутно получив и ряд важных уроков. При запуске проекта *Notify OSD* дефицит взаимодействия между дизайнерами Canonical и сообществом ощущался очень серьезно, и это вызывало понятное раздражение членов сообщества. Однако урок был усвоен: теперь новые технологии не только предварительно обсуждаются с сообществом, но и доступ к работающему коду предоставляется сразу по мере выпуска. Например, в начале работы над индикатором приложений рабочий код был предоставлен в течение нескольких недель, чтобы сообщество могло поэкспериментировать с ним, исследовать его и внести свой вклад в его улучшение и исправление ошибок.

Повышение прозрачности наиболее заметно проявляется в поддержке приложений. Разработчики ряда приложений встроили в свои проекты поддержку индикаторов приложений и *Notify OSD*, и все больше приложений обзаводится данными функциями, поскольку Ubuntu предоставляет также и самое технологию.

Перспективы

Развитие рабочего стола Linux прошло долгий путь. Еще вчера казалось, что уже наличие графического рабочего стола является важнейшим из новаций Linux, а такие роскоши, как согласованные пользовательские интерфейсы, огромное удобство использования и быстрый и легкий доступ к устройствам и приложениям выглядели целью, в обозримом будущем недостижимой. Однако сообщество воспламенилось идеей создания удобной для всех рабочей среды, и мы наслаждаемся этими преимуществами сегодня.

Достигнутый прогресс велик, но будущее обещает еще больший потенциал. Победное шествие Linux уже не остановить, и, в отличие от 1998 года, у нас есть обширное портфолио технологий, способных украсить жизни большинства пользователей компьютеров по всему миру. Под прицелом Linux остается широкий диапазон оборудования: ноутбуки, настольные компьютеры, нетбуки, планшеты, мобильные телефоны и многое другое. Мир нам открыт, и кто знает, как ОС Linux, движимая мощью сообщества, будет выглядеть году этак в 2018? LXF



Unity на настольном компьютере

Технологии, разработанные командой Ayatana, дополняют рабочие столы Gnome и KDE. Хотя эти рабочие столы чрезвычайно популярны на стандартных ноутбуках и настольных компьютерах, появление нетбуков породило новые задачи.

Площадь экрана у нетбуков невелика, и хотя большинство из них имеют широкоэкранные дисплеи, вертикальное пространство представляет большую ценность.

К сожалению, это пространство часто используется неправильно. Например, в Gnome в верхней части экрана есть панель, под которой находятся элементы оформления окна приложения (строка заголовка и кнопки управления окном), а еще ниже – меню приложения. Команда Ayatana сочла, что эти три элемента можно уместить в одной верхней панели. Это, и некоторые другие изменения слились в проекте Unity, ориентированном именно на нетбуки.

При запуске приложения в Unity оно максимизируется на весь экран, и элементы оформления окна исчезают. Кнопки управления окном оказываются на панели, и меню приложения тоже выносится на панель. Вы немедленно получаете добавочное место на экране.

Однако Unity – нечто большее, чем просто экранная площадь. Unity предлагает новое средство запуска приложений и файлов; средства поиска встроены в систему благодаря применению проекта Zeitgeist; и включены все прочие улучшения от Ayatana. В Ubuntu 10.10 можно установить интерфейс Unity командами

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install unity
```

Что за штука... OpenSearch?

Марко Фиоретти представляет новый web-стандарт общения поисковых движков и клиентских приложений, повышающий эффективность поиска.

Так что же за штука – OpenSearch?
OpenSearch (http://opensearch.org) – это web-стандарт, определяющий простые, открытые форматы поисковых онлайн-запросов и способы представления результатов таких запросов.

Пардон, а какие проблемы OpenSearch призван устранить?
Разработчики OpenSearch считают, что для поисковых движков необходим стандартный способ «объявить» о своих возможностях, с целью извлечь из них максимум. Движки эти различны, и ни один из них не может в одиночку индексировать весь Интернет наилучшим образом.

Но что конкретно делает OpenSearch?
Обеспечивает прямое автоматическое общение поисковых движков и клиентов. Одна из интереснейших возможностей, создаваемых стандартом OpenSearch – он упрощает составление и использование программ, применяемых для поиска.

А разве обычный браузер этого не делает?
Нет. Работать с OpenSearch браузер может, но сам-то он по сути лишь немое окно, в котором вы как умеете объясняете поисковому движку, что надо найти. OpenSearch предназначен для автоматизации взаимодействия поисковых движков со всевозможными клиентами, включая простые скрипты оболочки (вы и сами можете писать такие для оптимизации онлайн-поиска). Ещё одна область применения OpenSearch – автоматическая публикация (или поиск) постоянно обновляемых результатов в виде так называемых «пользовательских каналов поиска».

«Пользовательские каналы поиска» – это что?
Вообразите блог, где собраны статьи на разные темы. OpenSearch упрощает написание модулей для отображения на панели сбоку от каждой статьи первых пяти результатов, которые вы могли бы получить в данный момент в неком поисковом движке, послав запрос на заголовок статьи. Это и называется пользовательский канал поиска.

Я понял! А для web-разрабтчиков OpenSearch тоже полезен?
Да, поскольку позволяет в реальном времени распространять выборки контента. Например, многие открытые системы управления контентом, типа *WordPress* или *Drupal*, оснащаются внутренними поисковыми движками. Применение OpenSearch для описания их интерфейсов позволяет приложениям сторонних производителей распоряжаться контентом соответствующих сайтов способами, которые облегчат нахождение этих сайтов, а следовательно, повысят их ценность.

> «Обеспечивает прямое общение поисковых движков и клиентов.»

Каковы компоненты OpenSearch?
Текущая версия (в стадии разработки) включает четыре компонента: описательные документы, синтаксис URL-шаблонов, элементы запросов и элементы реакции.

И что описывают эти «описательные документы»?
Это простые текстовые файлы, которые «объясняют» – в формате XML, который любая программы в состоянии загружать, анализировать и «понимать» – как работает интерфейс поискового движка, какого типа запросы он принимает и как эти запросы форматировать.

Откуда же программы узнают о наличии таких описаний?
Благодаря OpenSearch Autodiscovery. С помощью этой функции поисковые движки смогут заявить о своей совместимости с OpenSearch. На практике web-мастера и разработчики поисковых движков будут вводить на все свои страницы специальные ссылки. Вот эти-то ссылки и будут говорить браузерам и web-паукам: «Эй, здесь пользуются OpenSearch; пройди по ссылке – и узнаешь, как».

А как OpenSearch «объясняет» правила составления поисковых запросов?
В каждом описании содержатся параметрические URL-шаблоны стандартного синтаксиса, например **<Url ... template=«http://examplecom?q={searchTerms}"/>**. Это выражение означает, что для поиска сведений о Линусе Торвальдсе с помощью поисковой машины **example.com** нужно посетить web-страницу по адресу http://example.com?q=Linus+Torvalds.

Что будет, если поисковый движок совместим с OpenSearch?
Для переговоров поискового клиента с этим движком от вашего имени нужно лишь однажды загрузить файл описания и уяснить, какого рода URL'ы надо генерировать для организации поиска. Реальные описания, конечно, гораздо сложнее приведённого примера.

Почему? Что ещё можно сюда приобщить?
Есть также, например, элементы **Attribution**, **Syndication Rights**, **Language** и, поверите ли, **Adult**. Первые два касаются правовой информации, которую вы должны привести, встраивая результаты поиска в собственный web-сайт. **Language** перечисляет все языки, поддерживаемые поисковым движком. Описания OpenSearch включают как минимум один запрос-шаблон – клиенты могут его использовать для проверки, правильно ли работает связь с движком. Элементом **Adult** помечаются материалы, предназначенные только для взрослых.

Что вы скажете об элементе Query?
Элемент **Query** [запрос] используется в OpenSearch для описания специального поискового запроса, который может выполнить клиент. Он делается для показа клиентам всех возможностей поискового движка, а также чтобы подтвердить «усвоение» клиентом приведённого описания. Например, в стандарте указано, что элемент **Query** типа **type=«request»** можно использовать для воссоздания поиско-



вого запроса, генерировавшего текущие поисковые результаты. Если поместить в описание элемента **Query** нечто вроде **<Query role=«request» searchTerms=«cat» />**, это все равно что сказать «в индексе поискового движка наверняка есть что-то про кошек, и если запрос о кошках ничего не даст, то что-то явно не так».

А элементы Response?

Элементы Response [реакции] применяются для добавления к поисковым результатам метаданных. Это сведения об общем количестве результатов, которые можно получить при поиске по заданным терминам; количество таких результатов на страницу и индекс первого элемента на текущей странице. Последний позволит оценить релевантность текущей страницы результатов.

ОК, картина ясна. Ну, а просто автоматический поиск возможен?

Да, но он значительно сложнее. Разработчикам клиентов пришлось бы писать много лишнего кода для выяснения того, что OpenSearch предоставляет в стандартной форме.

А кто-нибудь этим уже пользуется?

Конечно. OpenSearch встроен в поисковую строку *Firefox*, используется в *Google Chrome* и *Internet Explorer*. Перечень прочих поисковых клиентов имеется на сайте www.opensearch.org/Community/OpenSearch_enabled_search_clients. OpenSearch используют специализированные порталы вроде Last.fm. Этот протокол поддерживается *Drupal*; можно найти библиотеки для Perl, PHP и Python. Существует даже сайт, посвященный созданию модулей для *Firefox*: https://developer.mozilla.org/en/Creating_OpenSearch_plugins_for_Firefox.

А кто занимается разработкой OpenSearch?

Изначально OpenSearch был создан A9.com, компанией Amazon. Разработка и использование стандарта, проводимые сообществом со штаб-квартирой на opensearch.org, открыты для всех.

В каком состоянии находится разработка OpenSearch?

По данным сайта OpenSearch, спецификация находится на этапе Draft 3, и выпускать новую версию в обозримом будущем не планируется, хотя стандарт задуман как расширяемый. LXF



По рецептам доктора Брауна

Д-р Крис Браун
Доктор обучает, пишет и консультирует по Linux. Ученая степень по физике элементарных частиц ему в этом совсем не помогает.

Добротное администрирование систем из причудливых заворотов кишок серверной.
















За бугром

Если вы ищете массовый энтузиазм к Linux, Великобритания – не лучшее место. Работа по подготовке преподавателей учебных курсов закидывала меня в дальние края, включая Индию, Бразилию и Кению. И везде Linux вызывал больший энтузиазм, чем дома: популярность Linux и открытого ПО росла быстрее, чем в Великобритании, где скорее встретишь осторожное, а то и неохотное макание пальчиком в воды Linux.

Из Африки

На этой неделе я был в Найроби на семинаре университета Стрэтмор, где мы работаем над открытыми учебными материалами для Профессионального института Linux уровня 1, в рамках инициативы, направленной на увеличение числа сертифицированных LPI-специалистов на рынке труда. Мероприятие организовано ict@innovation – партнерской организацией FOSSFA (Фондом свободного ПО и ПО с открытым исходным кодом Африки) и Inwent Capacity Building International, немецкой организации, направленной на «развитие кадровых ресурсов, передовое обучение и диалог». Это верхний конец пищевой цепочки. Мероприятия по подготовке преподавателей пройдут через месяц (мне сказали, что уже есть 50 желающих на 20 мест), а затем в начале следующего года в Южной Африке. Таких очередей не увидишь в доброй старой Англии.



› Насыщенный обмен опытом по Linux в Найроби на этой неделе. Спорим, не угадаете, где я!

Хорошая книга

В последнем издании классической книги по системному администрированию Unix и Linux наконец вместе.

В этом месяце я подцепил книжную лихорадку. Мне уже лучше, спасибо, но в припадке безумия я выложил нажитые непосильным трудом деньги за очередное издание «*Руководства по администрированию Unix и Linux*» Эви Немет [Evi Nemeth] и др. Заявлено, что оно приурочено к двадцатой годовщине выпуска; это последнее в серии изданий данной классической книги, равно известной по загадочным картинкам на обложке и по мудрости, заключенной внутри.

В книге рассмотрены все типичные задачи сисадмина: управление файловой системой и устройствами хранения данных; огромная глава об электронной почте; учетные записи пользователей; настройка сети; резервное копирование и т.д. Затронуты и менее тривиальные темы, вроде расчета требований к системе охлаждения дата-центра; одна глава посвящена «зеленой» IT. Свою долю внимания получили Solaris, HP-UX, AIX, Ubuntu, OpenSUSE и Red Hat; информация, специфичная для дистрибутива, помечена соответствующим флажком. Это удобно для настоящих сисадминов: в большинстве они работают с гетерогенной среде. Лучшие фрагменты этой книги – не будничные команды, зависящие от версии дистрибутива, а общие рекомендации. Вместе авторы смогли нарисовать выдающуюся историческую перспективу и продемонстрировать солидный опыт в управлении системами уровня предприятия. Например, глава об NFS открывается девятью страницами обсуждения проблем производительности и безопасности, блокировки файлов, тождественного отображения и сравнения версий протокола NFS, а уж потом упоминается первая команда или имя файла.

› На картинке с обложки есть явные намеки — и не столь явные. Каждая часть также открывается отличной картинкой.

Манера письма иногда самоуверенная, иногда шутливая; изредка – и то, и другое. Это не сборник рецептов, а книга для серьезного сисадмина, и, безусловно, лучшая в своем роде. А то зачем бы Тим О'Рейли [Tim O'Reilly] писал к ней предисловие? Для книги, опубликованной «Прентис-Холл» [Prentice Hall], это что-нибудь да значит!

Кто на обложке

При просмотре книги меня сильно отвлекала картинка на обложке (см. http://vig-fp.prenhall.com/bigcovers/0131480057.jpg). Эви Немет сказала мне, что это Линус Торвальдс [Linus Torvalds] и Кен Томпсон [Ken Thompson] на носу корабля, и я догадываюсь, что сама Эви уплывает вдаль, так как она вышла на пенсию и купила яхту. Очевидны отсылка к Туксу и, полагаю, к Python, но Тарзан ли это (как на обложке «*Коротко о Unix*»)? Есть ли тут другие люди, которых я должен узнать? Или все это лишь плод моего воображения?

Несложный брандмауэр

Вот как Ubuntu избавляет нас от бремени настройки правил брандмауэра.

Код сетевого фильтра в ядре Linux просеивает сетевые пакеты, приходящие к компьютеру, уходящие от компьютера и проходящие через компьютер, и предоставляет мощный механизм для создания брандмауэров. Однако у команды *Iptables*, используемой для построения правил, богатый синтаксис, и настройка брандмауэра на этом уровне требует глубоких знаний TCP/IP. Чтобы упростить ситуацию, в Ubuntu добавили утилиту *ufw* (uncomplicated firewall, несложный брандмауэр) для серверов. Она предназначена для создания брандмауэров, защищающих компьютер, где они запущены, а не для полноценных брандмауэров с множественными подключениями ко внешним сетям, демилитаризованными зонами и т. п. Синтаксис *ufw* прост – чтобы открыть порт (в данном случае SSH), скомандуйте

```
sudo ufw allow 22
```

Если порт указан в **/etc/services**, вместо номера порта можно указать имя сервиса:

```
sudo ufw allow ssh
```

Чуть более искусным образом можно получить более точный контроль. Следующей командой мы *разрешаем* SSH доступ с одного диапазона IP-адресов:

```
sudo ufw allow ssh allow proto tcp from 192.168.0.0/24 to any ssh
```

В последних версиях *ufw* можно ограничить частоту передачи пакетов – это сильно помешает хакерам, пытающимся получить информацию методом грубой атаки. Аналогичный вызов *Iptables* довольно громоздок, а с *ufw* все просто и ясно:

```
sudo ufw limit ssh/tcp
```

По умолчанию *ufw* применит правила ко всем доступным интерфейсам, но можно указать и конкретный интерфейс. Например, *разрешит* HTTP-соединения, прибывающие на **eth0**, команда

```
sudo ufw allow in on eth0 to any port 80 proto tcp
```

Это позволяет создавать брандмауэры, скажем, с одним соединением вовнутрь, к доверенной сети, и одним соединением вовне, в большой (недоверенный) мир.

Весь набор правил можно активировать или деактивировать командами

```
sudo ufw enable
sudo ufw disable
```

а его текущее состояние получить так:

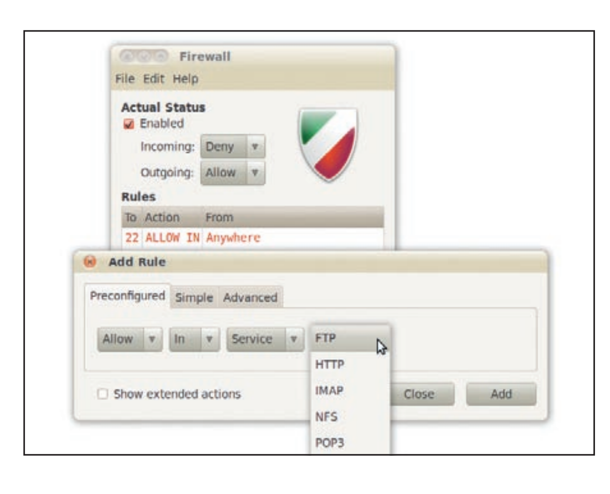
```
$ sudo ufw status verbose
Status: active
Logging: on (low)
Default: deny (incoming), allow (outgoing)
New profiles: skip
To Action From
-- ------ ----
22 ALLOW IN Anywhere
```

Наборы правил, задаваемых этими командами, являются постоянными, и пока *ufw* активна, правила будут автоматически устанавливаться во время загрузки.

Запасной ключ

Если вы настраиваете брандмауэр на удаленной машине, к которой у вас есть доступ только через SSH, нетрудно заблокировать себя самого, создав набор правил, запрещающий ваш же SSH-трафик. Получить какие-то шансы на выход из положения поможет такая команда:

```
sudo at now + 5 min ufw disable
```



› Если даже от упрощенного синтаксиса *ufw* у вас болит голова, в универсальном репозитории есть графическая оболочка *GUFW*.

Последняя возможность *ufw* называется интеграцией приложения. Пакеты, предоставляющие сетевые сервисы (а стало быть, им нужны открытые порты в брандмауэре) могут сообщить о себе *ufw*, положив профиль в каталог **/etc/ufw/applications.d**. Например, в файле **/etc/ufw/applications.d/cups** задан профиль для сервера печати CUPS, таким образом:

```
[CUPS]
title=Common UNIX Printing System server
description=CUPS is a printing system with support for IPP,
samba, lpd, and other protocols.
ports=631
```

С этим файлом мы можем открыть порты, необходимые CUPS:

```
sudo ufw allow CUPS
```

За кулисами

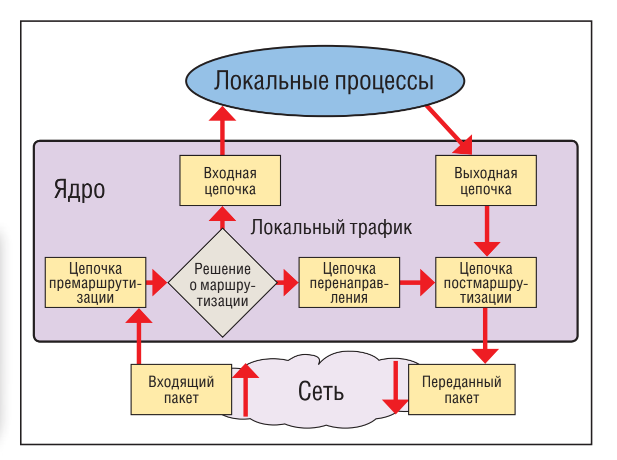
Опция **--dry-run** даст вам хорошее представление о том, что происходит «за кулисами» *ufw*. Она покажет цепочки, создаваемые командой *ufw*, без их фактического создания.

А в файлах **/etc/ufw/*.rules** вы найдете соответствующие правила *Iptables*, созданные *ufw*. Это позволит вам расширить команду, добавив в эти файлы свои правила. Например, можно включить преобразование сетевых адресов (NAT), немного поколдовав в **/etc/ufw/before.rules**. Вам понадобится нечто вроде

```
-A POSTROUTING -s 10.0.0.0/24 -o eth0 -j MASQUERADE
```

Здесь **10.0.0.0/24** – диапазон IP-адресов компьютеров, которые нужно маскировать, а **eth0** – внешний интерфейс.

»



› Сетевой фильтр может перехватывать пакеты в разных точках компьютера (оранжевые квадраты).

Утилиты сравнения файлов





Рассмотрим опции Linux и узнаем, зачем сравнивать файлы.

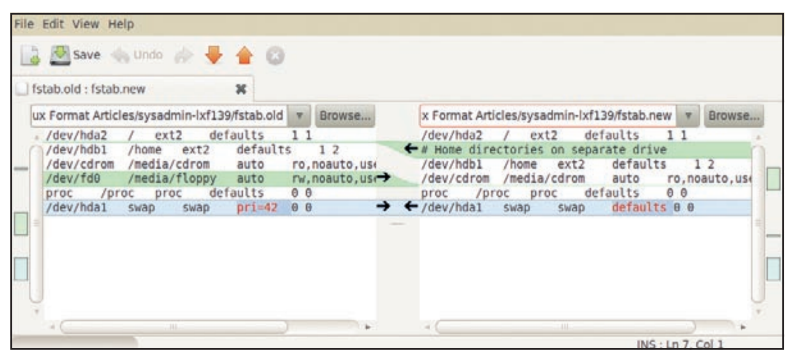
В Linux довольно много утилит сравнения файлов – выходит, людям оно нужно. Но зачем? Ну, например, кто-то взял да отредактировал ваш роман, и вы хотите оценить причиненный ущерб. Если у вас сохранилась копия оригинала, сравнение файлов быстро выявит различия. Или – у вас рабочая конфигурация *Apache* на одном компьютере и нерабочая на другом. Сравнение файлов настройки прольет свет на причину сбоя. Если вы программист и трудитесь над версией 1.4 своего шедевра, утилиты сравнения файлов подскажут, насколько она выросла по сравнению с 1.3. К этому случаю близок такой: нужно объединить два файла, отошедших от общего предка. Сравнение файлов поможет определить предварительные изменения, необходимые для слияния. Как мы увидим, в некоторые утилиты сравнения файлов встроена и функция слияния файлов.

Вывод командной строки утилит сравнения файлов (который можно представить как набор изменений, необходимых для превращения старой версии файла в новую) можно использовать для создания файла заплатки. Такие файлы часто называют «diffs» в честь классической утилиты командной строки. Например, на сайте ядра Linux (www.kernel.org) есть заплатки для обновления исходного кода одной версии ядра Linux до следующей. Чтобы загрузить их, не нужно столько трафика, сколько для загрузки полных исходных кодов ядра. Аналогично, разработчики ядра отправляют свои обновления в виде заплат.

Итак, разобравшись с мотивацией, займемся простой утилитой сравнения *CMP – она* существует с начала эры Unix и работает с файлами любого типа. По сути, она побайтно сравнивает файлы и сообщает, где находится первое различие. У нее есть флаг (**-l**), который отображает все различия, но не пытается синхронизировать содержимое: например, если удален всего один байт, различными окажутся все остальные байты в файлах. В молчаливом режиме (опция **-s**) утилита просто возвращает статус выхода (ноль – если файлы одинаковы, и не ноль, если нет), и ею удобно пользоваться в скриптах оболочки – например, так:

```
if cmp -s foo bar
then
echo foo and bar are identical
fi
```

Перейдя от одной крайности к другой, расмотрим лучшую графическую утилиту сравнения файлов – *Meld* (http://meld.sourceforge.net). Она написана на Python. Выше приведен экранный снимок *Meld* со сравнением двух версий файла **/etc/fstab**. Вглядевшись повнимательнее, вы увидите, что в новой версии добавлена строка комментария, одна строка удалена, а третья строка чуть изменилась. Визуальное удобство *Meld* в отображении различий ясно из снимка, но у него есть и другие, не столь очевидные возможности.



› **Представление файлов в *Meld* лицом к лицу визуально подводит к различиям.**

Например, затененные полоски по краям, справа и слева, показывают, где именно находятся различия внутри файла. Конечно, это полезнее на более длинных файлах, чем показанный здесь. Также доступна цветовая подсветка синтаксиса с *GtkSourceView* (как в *Gedit*). Другая приятная мелочь – файлы можно редактировать прямо в *Meld*, а diffs будут обновляться автоматически.

Есть и другие графические утилиты сравнения файлов в том же стиле – например, *Tkdiff* (см. снимок вверху справа или на сайте http://sourceforge.net/projects/tkdiff), менее глянцевый, чем *Meld*, или *Xxdiff* (даже менее глянцевый, чем *Tkdiff*) и *Kompare* из KDE, который здорово выглядит на своем сайте (www.caffeinated.me.uk/kompare), но привести его в рабочее состояние, чтобы сделать снимок, было непросто.

В более дешевом сегменте рынка, по крайней мере в смысле визуальной привлекательности, классическая утилита сравнения файлов – это *diff*. Посмотрим, как она представит изменения в тех же двух файлах **fstab**:

```
$ diff fstab.old fstab.new
1a2
> # Home directories on separate drive
4d4
< /dev/fd0 /media/floppy auto rw,noauto,user,sync 0 0
6c6
< /dev/hda1 swap swap pri=42 0 0
---
> /dev/hda1 swap swap defaults 0 0
```

Изменения в diff помечены буквами **a** (добавлено), **d** (удалено) и **c** (изменено). Числа относятся к номерам строк в файлах слева и справа. Таким образом, **6c6** означает, что изменение было,

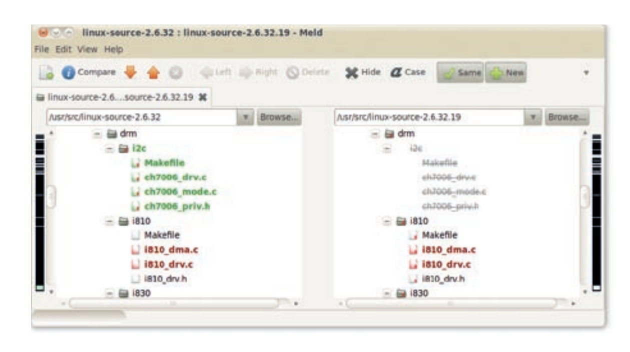
А если это не текст?

Утилиты, о которых мы говорили, работают только с текстовыми файлами, и их поле деятельности пугающе сужается при переходе к файлам других типов. В *OpenOffice.org* предусмотрено сравнение документов. Двустороннего представления документов нет, но различия отмечаются встроенной разметкой. Документы не сравниваются полностью: вы скачете от одного изменения к другому, принимая или отклоняя каждое; однако нередки ошибки определения минимально достаточного набора различий – часто помечается пол-абзаца, когда различие всего в несколько слов. Это поведение показано внизу справа на смежной странице.

Для сравнения изображений имеются утилиты, определяющие дубликаты в вашей коллекции фотографий, но все они, кажется, для Windows. Порывшись, я обнаружил программу под названием *Perceptualdiff*, которая работает в Linux и использует «вычислительную модель визуальной системы человека» для определения видимого различия между двумя изображениями (поддерживаются форматы TIFF и PNG). Можно задать несколько параметров (указав чувствительность сравнения) и получить простой результат «одинаковы/неодинаковы» (PASS/FAIL):

```
$ perceptualdiff screenshot1.png screenshot2.png
FAIL: Images are visibly different 114 pixels are different
```

Нечто большее, наверное, уже за пределами интеллекта компьютера.



› *Meld* сравнивает два дерева исходного кода ядра. Легко найти новые, удаленные, измененные и неизмененные файлы.

и мы находимся на строке **6** в обоих файлах. Строки, начинающиеся с символа **<**, показывают отличия в файле слева, а строки с **>** показывают отличия в файле справа. Понять, что происходит, чуть сложнее по сравнению с графическими утилитами. *diff* также не пытается отметить, где изменения находятся в строке. Однако у *diff* есть еще тузы в рукаве. Она может выполнять параллельное сравнение (флаг **-y**) со множеством опций, позволяющих игнорировать различия определенных типов: например, в регистре или из-за преобразования табуляции в пробелы. Некоторые графические утилиты внутри используют *diff*. Всмотревшись в экранный снимок *Tkdiff*, в левом верхнем углу вы увидите выпадающий список, где отображен соответствующий вывод *diff*. Как и *CMP*, *diff* очень стар. Обе утилиты описаны в моем руководстве по Linux Edition 6, датированным 1974 годом.

Программы для сравнения файлов писать весьма нелегко. Нельзя просто пройти по файлам, сравнивая их строка за строкой. После обнаружения вставленных или удаленных строк нужно возвращаться к синхронизированному состоянию. И нельзя только лишь синхронизироваться по следующим совпадающим строкам. Истинная цель состоит в определении минимально достаточного набора отличий, и если файлы отличаются сильно, это задача нетривиальная.

> «Сравнение файлов настройки прольет свет на причину сбоя.»

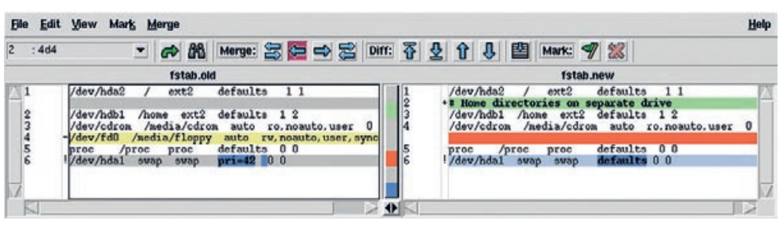
Увеличим охват

Отъехав с камерой подальше, мы обнаружим, что с помощью этих утилит можно сравнивать целые деревья каталогов. В *Meld*, например, есть стандартное представление деревьев двух файловых систем в стиле проводника. На снимке выше мы сравниваем две версии дерева исходного кода ядра Linux, и легко видеть, какие файлы были добавлены (показаны зеленым), удалены (вычеркнуты серым) и изменены (красным). Щелчок на измененном файле откроет новую вкладку, где вы увидите diff для этого файла.

То же самое можно сделать командой **diff -r**, хотя при сравнении двух больших деревьев каталогов, таких как исходники ядра, объем выводимых данных будет огромен.

В порядке более скромного примера сравнения дерева каталогов – опытный системный администратор может заснять базовые системные настройки, упаковав в архив содержимое каталога **/etc** с сохранением структуры каталогов. Сравнив его с текущим содержимым каталога (на другом компьютере или некоторое время спустя), легко увидеть, где конфигурация изменилась.

Есть еще одна великолепная утилита сравнения файлов, достойная описания, но ее работу невозможно показать на печатной странице, так как в ее основе лежит анимация. Она называется *Diffamation* (занятно, потому что ее пишут французы, а по-французски это значит «клевета»). Различия в файлах в ней показываются с помощью плавно анимированных текстовых переходов, и программа особенно эффективна для показа эволюции текста документа за время его жизни. Зайдите на www.aviz.fr/diffamation и посмотрите видеоролик. Отличная работа.



› *Tkdiff* не так отполирован, как *Meld*, но может проверять файлы из различных систем контроля версий.

Слияние

Слияние – процесс, противоположный поиску различий в файлах; ну, нечто вроде. Обычно оно необходимо в тех случаях, когда два файла возникли в один и тот же момент (то есть у них был общий предок), но потом редактировались независимо и стали отличаться. Например, это происходит с файлами исходного кода, когда отделившаяся команда разработчиков ответвляет проект, или с файлами конфигурации на двух первоначально одинаковых компьютерах, настроенных независимо друг от друга. Слияние – процесс объединения обоих измененных файлов в один. Это не точная наука, и при слиянии обычно возникают конфликты, для разрешения требующие вмешательства человека.

Meld умеет выполнять операцию слияния. Взгляните на черные стрелки посреди снимка на смежной странице. Щелкая по ним, можно выполнять слияние изменений одно за другим в любом направлении. Возможно и трехстороннее слияние, то есть показ различий между двумя файлами, имеющими общего предка, и объединение обоих измененных файлов в один.

Слияние деревьев каталогов подводит нас к утилитам синхронизации. Классическая утилита здесь – *rsync*, но это «поездка в один конец» (изменения можно производить только в одном направлении). В качестве утилиты двусторонней синхронизации попробуйте *Unison* (www.cis.upenn.edu/~bcpierce/unison). У нее есть приятное свойство кроссплатформенности между различными вариантами Unix и Windows. LXF

Section 1.9 Exercises

This installation uses the "Alternate" Ubuntu 8.04 LTS installation CD. This CD does not provide a "Live" distribution, it boots directly into the installer in text mode. Students should select the "Install in text mode" entry from the boot menu. Point out that sometimes Ubuntu needs to be installed on server machines that do not support a graphical desktop. Part of the reason for doing this second installation is to show that it is possible to gain detailed control of the installation if you need to. The installation from the "Alternate" CD seems to take longer than the installation from the "Desktop" CD. Installation onto a test system took about 40 minutes compared to 2~~much longer than the installation from the "Desktop" CD. Installation onto a test system took about 30 minutes compared to 1~~0 minutes for the desktop CD.

You should demonstrate to the students the various screens accessible off the initial boot menu using the function keys. For example, F2 allows you to select the language that the installer will use, F3 selects the keyboard layout, and F4 sets the screen resolution. F1 gives access to a further series of help screens, including examples of specifying boot parameters. F6 lets you specify additional boot options to the kernel. The noapic and acpi=off parameters are useful examples for parameters that need to be added occasionally.

› *OpenOffice.org* сравнивает документы, подсвечивая изменения, но часто (как здесь) не умеет найти минимальные отличия.

LINUX FORMAT Учебники

Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Упомянул *PostgreSQL* на защите кандидатской диссертации по физике элементарных частиц.

Уважительное открытое сообщество

Почёт и уважение добываются не силой, а великодушием и готовностью поделиться с нуждающимся последним куском.
Леонардо да Винчи

Ответственный по работе с сообществом Canonical Джоно Бэкон отметил недопустимую атмосферу хамства, расползающуюся по информационному телу сообщества. Каждый из нас сталкивался с этим феноменом или даже активно его культивировал.

Есть масса причин нагрубить другому индивидууму. И хотя слова Леонардо да Винчи «Критикуя, критикуй мнение, а не его автора» очевидно разумны, проще обругать личность, чем её концепции. Особенно если концепции дурацкие, а личность незрелая.

Я сам не без греха, но культуру открытого сообщества надо создавать. Жаль, что не учат вежливости в сети. Возможно, за счёт пары часов школьной информатики азы грамотности общения в виртуальном мире и будут преподавать, но сейчас этого и близко нет. Свобода кончается там, где начинается свобода другого, и как ни хочется показать миру «кузькину мать», уймите свой гнев и обучайте окружающих. Пользы сообществу будет больше.

Но что делать с троллями? Явно не хватает курсов для модераторов.

P.S. Чтобы продвигать идею уважения в среде свободных сообществ, Джоно Бэкон создал сайт http://openrespect.org/; там есть декларация движения и пара картинок по теме. Однако побольше бы фантазии и локализаций.

P.P.S. ALT Linux школьный покоряет Алтайский край, а Mandriva окучивает Бразилию. Дело движется.

E.m.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...

Совет месяца: Супер-man за все



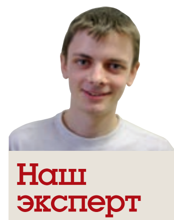
Всем известно, что man-страницы поясняют, как пользоваться командами, но знаете ли вы, что эта система способна на большее? Man-страницы делятся на 8 категорий, описанных в **man man**; самые популярные – первая (команды пользователя) и восьмая (инструменты администратора и демоны), но есть и другие. Пятая категория содержит форматы файлов, так что **man fstab** или **man xorg.conf** опишет вам синтаксис важных файлов настройки.

Кроме всяких там нудных системных вызовов и библиотечных функций, здесь есть и категория игр (да-да, некоторые, прежде чем играть, изучают инструкции), а седьмая категория – Разное – включает то, что не попало в другие категории, в том числе общие вопросы. Например, man-страницы *Grub* и **inittab** можно использовать для установки деталей загрузки, а **man boot** описывает всю последовательность загрузки, от BIOS через загрузчик и старт ядра до вызова различных загрузочных скриптов. Эти man-страницы полезнее всего для улучшения вашего понимания принципов работы системы. Вы найдете их в **/usr/share/man/man7.**

OOo Draw:

Хотите ли вы создать нерукотворное чудо компьютерного искусства или простую диаграмму – **Боб Мосс** спешит на помощь.



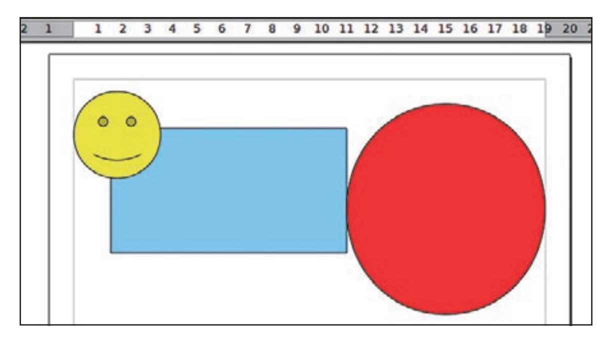


Наш эксперт

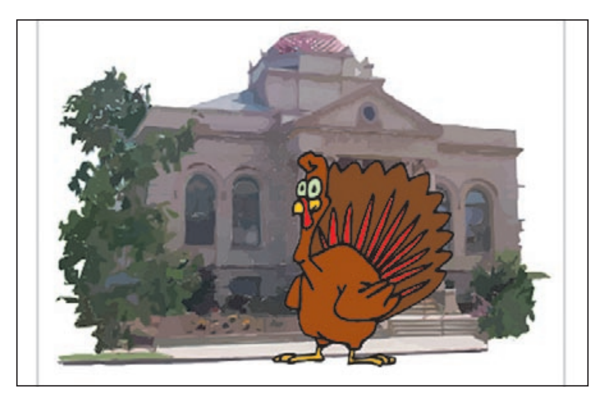
Боб Мосс успевает заниматься программированием и учиться на факультете компьютерных технологий.

Какой дистрибутив Linux ни назови, это приложение там найдется; оно не уступает в мощи инструментам рисования из вездесущего *Microsoft Office* и способно экспортировать результаты в широкий диапазон файловых форматов. Тем не менее, вы могли и не замечать, что в разделе Графика [Graphics] меню Приложения Gnome есть смачный пунктик *OpenOffice.org Draw*. Даже системы с рабочим столом *Xfce*, которые во избежание наворотов обходятся *AbiWord* и *Gnumeric*, удивляют включением этого таинственного приложения (правда, хитроумно припрятанного).

Вы будете рады узнать, что разработчики дистрибутива не просто пытаются сострить за ваш счет: причины присутствия *OOo Draw* в таком множестве дистрибутивов весьма веские. Вы сумеете выполнить все обычные задачи векторной графики, с которыми вам придется столкнуться, и рисовать сложные диаграммы, не прибегая к полномерным пакетам векторной графики типа *Inkscape* или *Xara Xtreme*, четко ориентированным на продвинутых пользователей. На данном уроке мы рассмотрим самые основы, чтобы вы могли начать работу с этим универсальным пакетом.



› Пользователи *Microsoft Word* увидят, что манипулировать фигурами не сложнее, чем применяя Автофигуры.



› Коллекция клипарта, которую можно внедрить в ваши творения, находится в свободном репозитории на www.openclipart.org.

Обретая форму

Если *OOo Draw* все же нет в комплекте вашего дистрибутива, то уж почти в каждом менеджере пакетов он найдется. Запустив его из меню Приложения, вы должны увидеть две панели инструментов в верхней части экрана, одну внизу и на боковой панели слева. Последняя дает предпросмотр законченного рисунка, который можно либо экспортировать в различные форматы, либо импортировать из другого документа. Вы увидите панель инструментов в самом верху относительно остальной части пакета *OpenOffice.org* – здесь найдутся привычные функции Открыть, Сохранить и Экспорт в PDF. Панель инструментов внизу позволит вам быстро изменить цвета созданных линий и объектов. Однако всего нам интереснее панель инструментов в нижней части экрана: мы можем использовать ее для создания объектов, связать их вместе и поупражнять все возможности рисования, предлагаемые пакетом.

Сперва нарисуем простой квадрат. Для этого щелкните по синему прямоугольнику слева от нижней панели инструментов, затем щелкните и перетащите его в область рисования. Чтобы изменить цвет квадрата и его контура, просто выберите прямоугольник, а затем раскройте палитру цветов на панели инструментов выше области рисования. Вы можете водить курсором мыши над цветами, чтобы их предварительно посмотреть, прежде чем применять.

Далее, попробуйте создать круг и улыбающийся смайлик. Это легко – просто щелкните по значку круга, справа от значка для

» **Месяц назад** Мы сравнивали два главных рабочих стола – Gnome и KDE.

Порисуем!

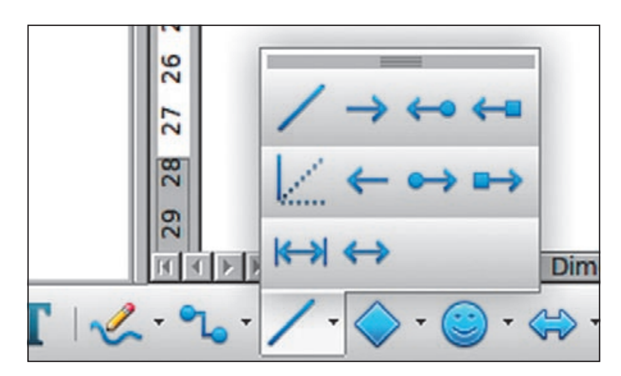
прямоугольника, и по смайлику в середине панели инструментов. Вы увидите, что при нажатии на стрелку рядом появится меню, предлагающее огромное разнообразие других фигур: цветов, головоломок и облаков. Размер фигуры можно изменить с помощью ее внешних узлов – так же, как в пакете *Microsoft Office*.

Современное искусство

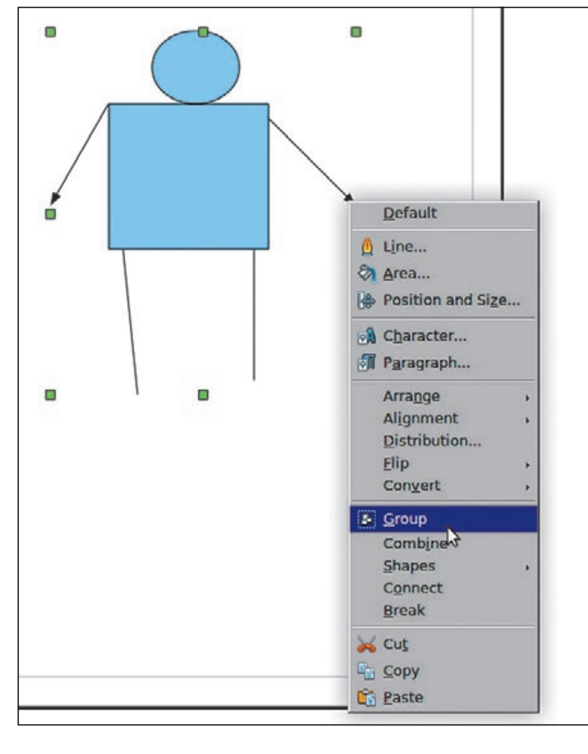
Быстрый поиск Google выдаст вам пакет под названием *Open Clipart*, где хранится широкий спектр свободных для использования изображений. Однако, вне зависимости от того, будете вы его устанавливать или нет, вы найдете огромное количество изображений в репозитории Gallery [Галерея]. Она пригодится для всего пакета *OpenOffice.org*, но особенно полезна в *OOo Draw*. Вы можете найти ее, нажав значок в виде картины на стене, на панели инструментов внизу справа. Появится большая коллекция изображений – просматривайте категории, пока не найдете то, что вам нравится. В нашем примере мы использовали здание и индюка. А что произойдет, если добавить индюка до здания? Вы увидите, что здание заслоняет вашего пернатого друга, но это легко исправить, щелкнув правой кнопкой мыши на здании, а затем на заголовке Упорядочить > На задний план [Arrange > Send to Back]. Это особенно полезный инструмент, так как все создаваемые объекты или изображения находятся на отдельных слоях, то есть их можно скрыть в фоне или выдвинуть на передний план, кого как.

Поместив птицу перед зданием, неплохо заставить ее сказать что-то смешное. В нижней части панели инструментов вы увидите значок, который выглядит как пузырь для реплики. Нажмите на него и перетащите куда требуется. Переместите основной пузырь туда, где вам нравится, а затем нажмите и перетащите желтую точку к клюву индюка. Чтобы добавить текст в пузырь, просто дважды щелкните объект и введите все что угодно (можно сделать это и для других фигур, созданных ранее).

Если вы уже использовали *OOo Writer,* форматирование текста будет вам знакомым. Закончив эксперименты с анимацией, сохраните готовый продукт как изображение, выбрав Файл > Экспорт.



› **Есть широкий спектр линий на выбор — их свойства тоже можно менять.**

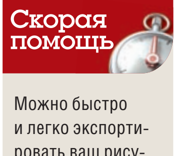


› **Вы увидите, что группировка изображений позволяет сэкономить время при работе с более сложными изображениями.**

Подпишем линии

Вам, скорее всего, на определенном этапе понадобится добавить строки в диаграммы и рисунки. Как и прямоугольники, создать их легко: просто нажмите на соответствующую иконку в нижней панели инструментов, а затем нажмите и перетащите между двумя точками. Цвет выбранной линии, как обычно, можно изменить; но этим действия не исчерпываются. Щелкните правой кнопкой мыши, затем перейдите к Изменить стили [Edit Styles]. На вкладке Линии можно изменить толщину линии, сделать ее штриховой, добавить прозрачности или придать практически любую окончательную форму. Вы можете также добавить текст на линию, дважды щелкнув на ней. При редактировании она будут выглядеть прямой, но после щелчка мышью текст распределится вдоль по линии.

Наконец, прежде чем перейти к более продвинутым концепциям, вы обнаружите, что по мере усложнения ваших рисунков, при каждом изменении размера объекта или его положения относительно переднего плана, приходится перемещать несколько других элементов. Удержите Shift, нажимая левой кнопкой мыши на нескольких объектах, щелкните правой кнопкой мыши по группе, а затем отпустите Shift – вы обнаружите, что перемещение одного объекта передвинет все объекты разом. Все они соберутся на одном слое, и любые действия над одним из них будут влиять на другие объекты тоже. В любой момент вы можете разгруппировать их, просто щелкнув правой кнопкой мыши на любом из сгруппированных объектов и выбрав Разгруппировать.



Можно быстро и легко экспортировать ваш рисунок в файл PDF, нажав соответствующую иконку в верху панели инструментов.

OOo Draw: Чертим

Делаем профессиональные диаграммы и 3D-фигуры в *OpenOffice.org Draw.*

OOo Draw входит в пакет *OpenOffice.org*, и неудивительно, что другие программы могут также обращаться к рисованию. Вы можете создавать такие же диаграммы, как при работе с *OOo Calc*, по щелчку на значке – на том, что выглядит как гистограмма, в верхней панели, если быть точным.

Нажав на него, вы заметите, что панель под этой панелью меняется в соответствии с контекстом. Чтобы изменить тип диаграммы, выберите значок рядом с Выбором Формата [Format Selection] и назначьте любой тип диаграммы, от гистограммы до круговой. Можно переделать данные, используемые для создания диаграммы, нажав на иконку немного правее той, на которой изображена табличка, и изменив названия полей и данные в полях. Чтобы увеличить или уменьшить диаграмму просто потяните за ее стороны. Можно масштабировать и текст – опять же, просто нажав значок в панели инструментов, которую вы только что использовали.

Создав диаграмму, вы наверняка заинтересуетесь, как импортировать уже готовые. Если диаграмма сделана в *OOo Calc*, нужно всего лишь скопировать ее прямо из таблицы и вставить в рисунок. С ней можно работать в *OOo Draw*, как душе угодно.

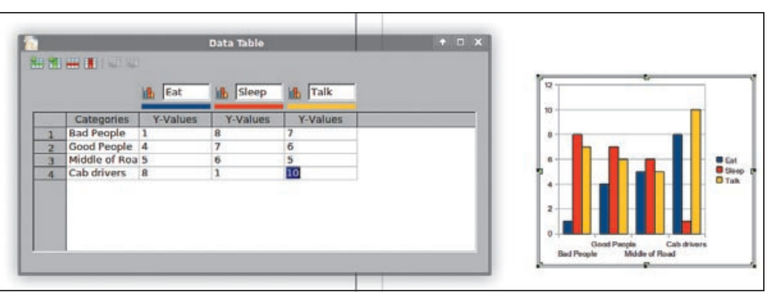
Скорая помощь

Как и в других приложениях пакета *OpenOffice.org*, вы можете добавить в *Draw* функциональности посредством расширений – например, создать лабиринты с помощью этого: http://bit.ly/8XSwb6.

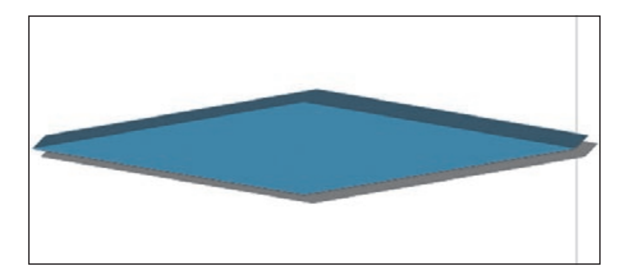
Новое измерение

В *OOo Draw* возможно не только создание основных фигур и карикатур – можно также украсить рисунки тенями или превратить их в 3D-кубы и цилиндры. Начнем с первого, и вы удивитесь, узнав, как легко это делается. Просто выберите любой объект, а затем щелкните на значке на правой части панели инструментов чуть выше холста (если его там нет, нажмите стрелку на правой части панели инструментов, затем перейдите к Видимым Кнопкам [Visible Buttons] и убедитесь, что Тени выбраны). Позади объекта появится тень. Если вы предпочитаете иметь более детальный контроль над тенями объекта, щелкните на нем правой кнопкой мыши и перейдите к Изменить стиль, а затем на вкладку Затенить в появившемся диалоговом окне. Здесь можно изменить длину тени, ее прозрачность и цвет. Затем примените изменения, отметив самый верхний флажок для включения теней и нажав кнопку ОК.

«OOo Draw – не только создание простых фигур и карикатур.»



› **Графики и диаграммы доступны не только в электронных таблицах: их можно включать в картинки.**



› **Придайте вашим творениям особый лоск с помощью 3D-эффектов и инструментов затенения *OOo Draw*.**

Однако придание теней 2D-объекту – только пол-дела для 3D. А не превратить ли вашу фигуру в полноценный 3D-объект? Чтобы создать нечто похожее на изображение на снимке вверху, можно создать фигуру, нажав на соответствующую иконку на нижней панели инструментов, или создать квадрат, а затем нажать на кнопку вращения на той же панели инструментов (опять же, если она не видна, нажмите на стрелку с самого края справа, затем перейдите к Видимые Кнопки и убедитесь, что эта опция выбрана). Можно нажать правой кнопкой мыши на фигуре и выбрать Преобразовать > в 3D (Convert > To 3D).

Теперь настроим фигуру, щелкнув правой кнопкой мыши и выбрав 3D-эффекты. Здесь можно наложить на фигуру текстуры и изменить глубину формы и цвет объекта. Вы увидите предпросмотр на сфере, и соответствующий эффект применится к выбранному объекту (те, кто читал урок по Blender в **LXF134**, припомнят это, а желающие выйти за рамки данного урока могут скачать тот выпуск с сайта *Linux Format*).

В завершение работы с 3D-фигурами вы, вероятно, захотите объединить затенение и 3D-эффекты. Это можно сделать двумя способами: либо в окне, в котором вы только что работали для редактирования 3D-объектов, в области Затенение [Shading] (нажмите на иконку, которая выглядит как пленочная камера), либо просто выбором 3D-объекта и нажатием все той же кнопки тени.

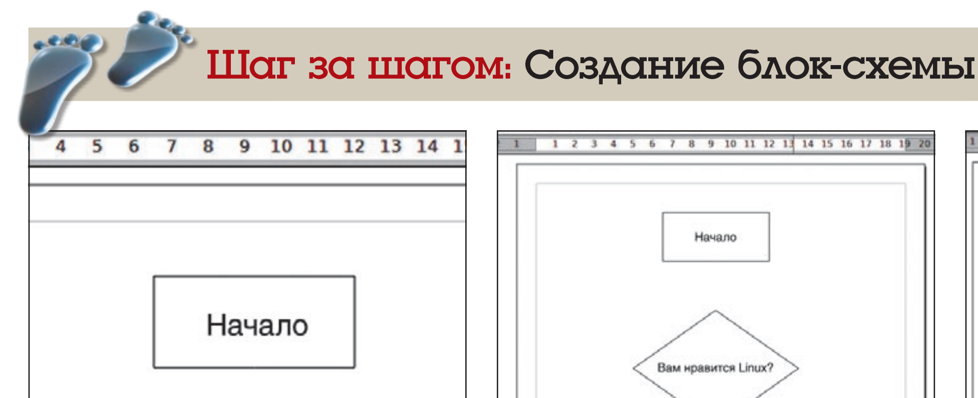
Обратная связь

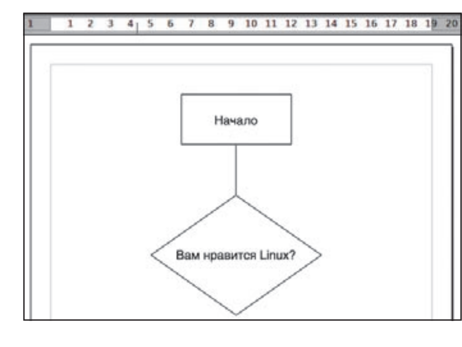
На следующей странице дано пошаговое руководство по использованию *OOo Draw* для сценария практической работы, но, как вы видели, это действительно очень гибкий пакет. Постоянные читатели и подписчики могут также применить идеи данного урока к шаблонам, представленным в прошлом месяце для *OOo Writer* и *Scribus*, а если захотите поделиться шаблонами – направляйтесь на форумы *Linux Format*. С нетерпением ждем ваших откликов!

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

схемы

Шаг за шагом: Создание блок-схемы





1 Запуск

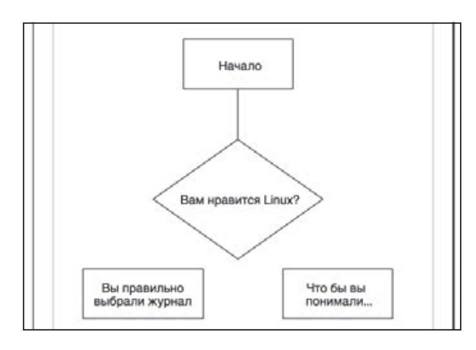
Каждая блок-схема обязана иметь отправную точку; создадим для этой цели поле. Как и раньше, просто нажмите на кнопку в форме прямоугольника на нижней панели инструментов и создайте простое черно-белое окно. Затем щелкните правой кнопкой мыши, выберите пункт Добавить текст и введите слово Начало. Убедитесь, что текст выровнен по центру и отформатирован на ваш вкус.

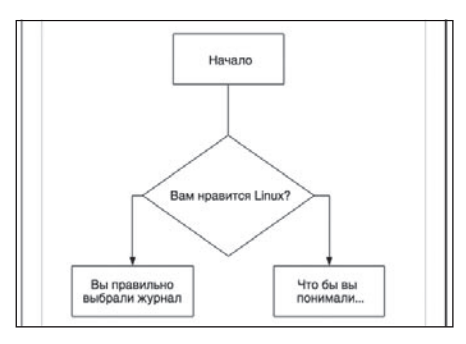
2 Время задать вопрос

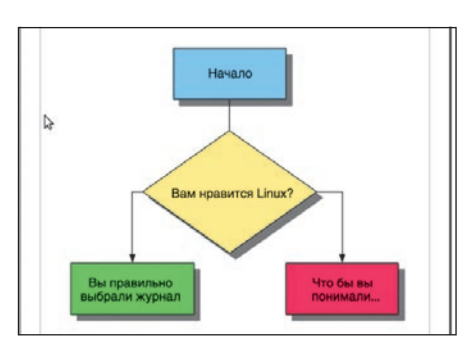
Если мы должны принять решение о чем-то, нам понадобится ромбик. Вы можете создать новый прямоугольник и настроить его вращением, как описано на уроке, или создать предлагаемую форму в нижней панели инструментов. Опять же, можно добавить выровненный по центру текст на объект и настроить его по своему усмотрению.

3 Соедините их

Теперь нужно связать полученную пару объектов. В отличие от тех, что на соседней странице, мы можем соединить линию с узлом на любом объекте. Просто нажмите Соединения [Connections] на нижней панели инструментов и перетащите его между двумя фигурами. Вы увидите, что можно переместить любой из объектов, а линии останутся прикрепленными.







4 Возможные решения

Теперь нам нужны, по крайней мере, два варианта исхода, чтобы завершить нашу схему. Создайте два одинаковых квадрата – похожие на поле Начало, но чуть побольше, чтобы поместился текст. Можно также добавить в схему другие решения или объекты, в зависимости от сложности процесса принятия решений.

5 Стрелки-коннекторы

Нам нужно подвязать эти два квадрата возможных исходов к вопросу, но потребуются стрелки, а не просто линии. Если вы нажмете стрелку выпадающего меню рядом со значком соединения на нижней панели инструментов, вы найдете несколько доступных типов линий, в том числе стрелку-коннектор.

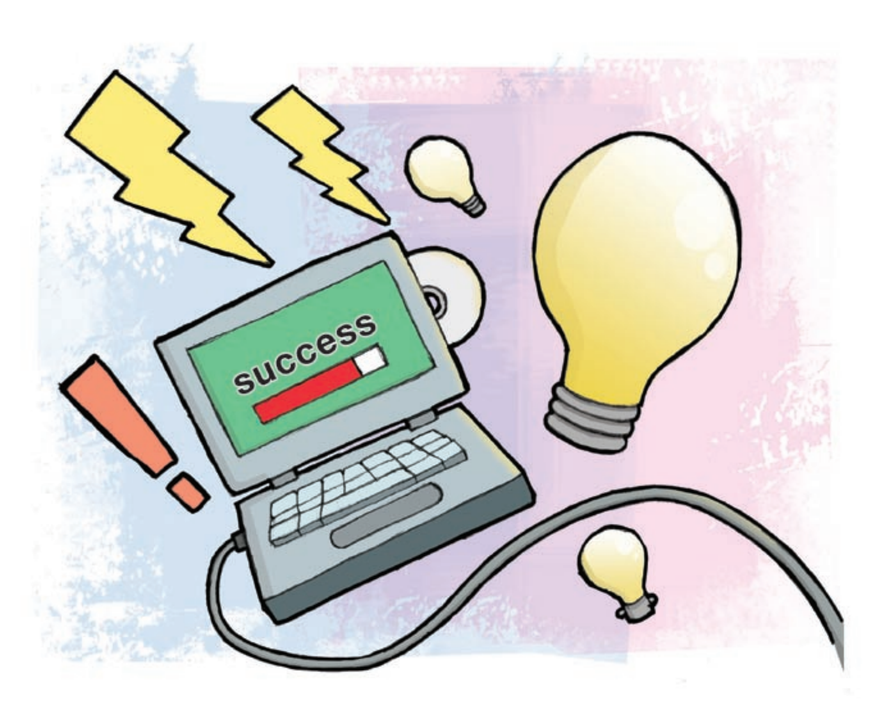
6 Подчистим хвосты

Черно-белые блок-схемы скучны. Почему бы не использовать обретенные навыки рисования для их раскраски, или добавить тени, или 3D-эффекты? Границы можно сделать пунктирными или вообще их опустить. Какие цвета вы выберете для вашей схемы – полностью зависит от вас; профессиональные художественные навыки не требуются! LXF

» **Через месяц** Изучим простые макросы электронных таблиц *OOo*.

Xfce: Быстрая

Надоели навороты Gnome и сложности KDE? Гуру *Xfce* **Майк Сондерс** покажет вам новый вариант...



Хотите затеять интернет-войну? Просто зайдите на любой форум (желательно компьютерной тематики, но это не существенно) и спросите, какой рабочий стол в Linux лучше: Gnome или KDE. В какие-то секунды вы окажетесь под обстрелом эмоциональных аргументов сторонников обоих столов, а созданная вами ветка форума вскоре перерастет в хаотичную, бурлящую ненавистью и приправленную угрозами смерти и всяческим глумлением, которое люди считают за благо вылить в Сеть.

Но вы знаете, найдется и группа людей, которые воздержатся от подобной ерунды. Они выбрали другую среду рабочего стола, счастливы своим выбором, и им незачем защищать его перед остальным миром. Им безразлично, несет ли это миру идеи GNU или возрождается заново из пепла каждые шесть месяцев. У них есть то, что просто работает – работает быстро, является дружелюбной средой и не ставит сверхвозвышенных целей. Они используют *Xfce*.

До достижения своего нынешнего облика *Xfce* перевоплощался не раз. Он появился в 1996 году, когда его главный разработчик, Оливье Фурдан [Olivier Fourdan], написал простой клон *CDE*, пытаясь создать стандартизированную рабочую среду на базе множества компонентов Unix (Solaris, AIX и т.д.). Первоначально Фурдан использовал инструментарий *XForms* для работы с виджетами, откуда и взялось название *Xfce*, но более поздние версии перешли на *GTK*.



Наш эксперт

Майк Сондерс
Майк ежесекундно рвется программировать, и даже написал свою ОС. Только все никак не портирует на нее *Xfce*.

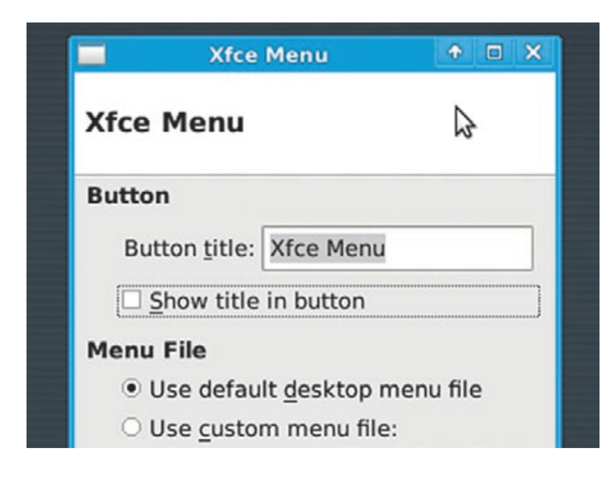
Часть 1 Установка

Вероятно, сильнейшие стороны *Xfce* – скорость и относительно низкое потребление памяти. Посмотрите на эту табличку:

Рабочий стол	Скорость входа, с	Потребление ОЗУ, МБ
Gnome	98	178
Xfce	58	104

Это на стандартной установке Ubuntu 10,04, оба раза при «холодном» запуске (с нуля). «Скорость входа» – это время, необходимое для загрузки рабочего стола после экрана логина *GDM*, пока активность жесткого диска не прекратится. Столбец «Потребление ОЗУ» показывает, сколько памяти занято (взято из строки **–/+ bufers/cache** команды *free*). Видно, что *Xfce* не только загрузит ваш рабочий стол гораздо быстрее, но и оставит вам много свободной оперативной памяти. Оно, может, и не столь важно для монстра с 3,5-ГГц ОЗУ на 4 ГБ, но в наше время планшетов, нетбуков и других машин с низкой производительностью, его курс на эффективность использования ресурсов является чрезвычайно ценным.

В этом пункте юниксоиды старой школы могли бы сказать: «Фи! Мой *Fluxbox* + *ROX* ест вполовину меньше ОЗУ». Справедливо; но *Xfce*-то предлагает полный рабочий стол. Можно надергать оконных менеджеров и утилит, вполне слаженно работающих вместе, но *Xfce* предоставляет целый набор в единой сплоченной форме – правильный рабочий стол из коробки.



› **Просмотр опций панели — в этом случае, кнопка загрузчика.**

На нашем уроке мы сосредоточимся на самой обычной установке *Xfce*, которую вы получаете через менеджер пакетов вашего дистрибутива. Большинство дистрибутивов предлагают метапакет для установки на рабочий стол – то есть один пакет, который в свою очередь, устанавливает ряд других зависимых пакетов для различных компонентов. Например, в окне терминала в Ubuntu

```
sudo apt-get install xfce4
```

Эта команда устанавливает 43 новых пакета общим размером почти в 100 МБ на диске. Установив рабочий стол, выйдите из текущего сеанса и выберите *Xfce* в вашем окне логина. Если вы не видите опцию с *Xfce*, запустите безопасный терминал (в Ubuntu 10.10 называемый «Консолью восстановления»), а затем введите **startxfce4**. Это небольшой скрипт, запускающий компоненты рабочего стола.

работа



Часть 2 Что вокруг

Центральной для рабочего стола *Xfce* является концепция панелей. В отличие от некоторых рабочих столов и оконных менеджеров, панели *Xfce* не привязаны к какой-либо конкретной цели – они полностью универсальны. Панель может содержать иконки загрузчика, или панели задач, или переключатель окон, или любое другое сочетание; и их можно удобно настроить. Почти каждый пункт в панели можно переместить, удалить или изменить: пощелкайте по ним правой кнопкой мыши, чтобы увидеть доступные варианты.

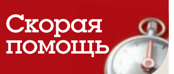
Перейдем к файловому менеджеру, *Thunar*. Дважды щелкните на папке Home на рабочем столе, чтобы открыть его окно. Там нет никаких сюрпризов: *Thunar* – современный файловый менеджер *GTK*, и он выглядит и работает так, как вы и ожидаете. Он предлагает приветливый, чистый дизайн с одной панелью меню вверху и списком типовых локаций файловой системы внизу слева. Можно перетаскивать файлы, копировать/удалить/переименовать по правому щелчку мыши, а также повторять свои шаги в файловой системе при помощи навигационных цепочек наверху в главном окне.

Хотя *Thunar* с виду прост, углубитесь внутрь системы, и вы найдете множество функций для продвинутых пользователей. Например, нажатие правой кнопкой мыши на любой папке открывает новое окно терминала внутри этой папки. Диалоговое окно Свойства файла или папки (также доступное по правой кнопке мыши) позволяет настроить права для объекта, а также добавить до четырех значков-эмблем для пометки объекта.

Затем есть великолепная функция Custom Actions [Особые действия], доступная в меню Правка. Она позволяет создавать уникальный контекст меню для определенных типов файлов. Например, вы увидите, что Открыть терминал здесь – это на самом деле Custom Actions специально для папок. Вы можете использовать готовые параметры (показаны в нижней части окна), которые при выполнении команды заменятся на реальные имена файлов. Возможности безграничны: скажем, всего за несколько щелчков можно создать пункт контекстного меню, позволяющий изменить размер группы изображений при помощи «Конвертировать».

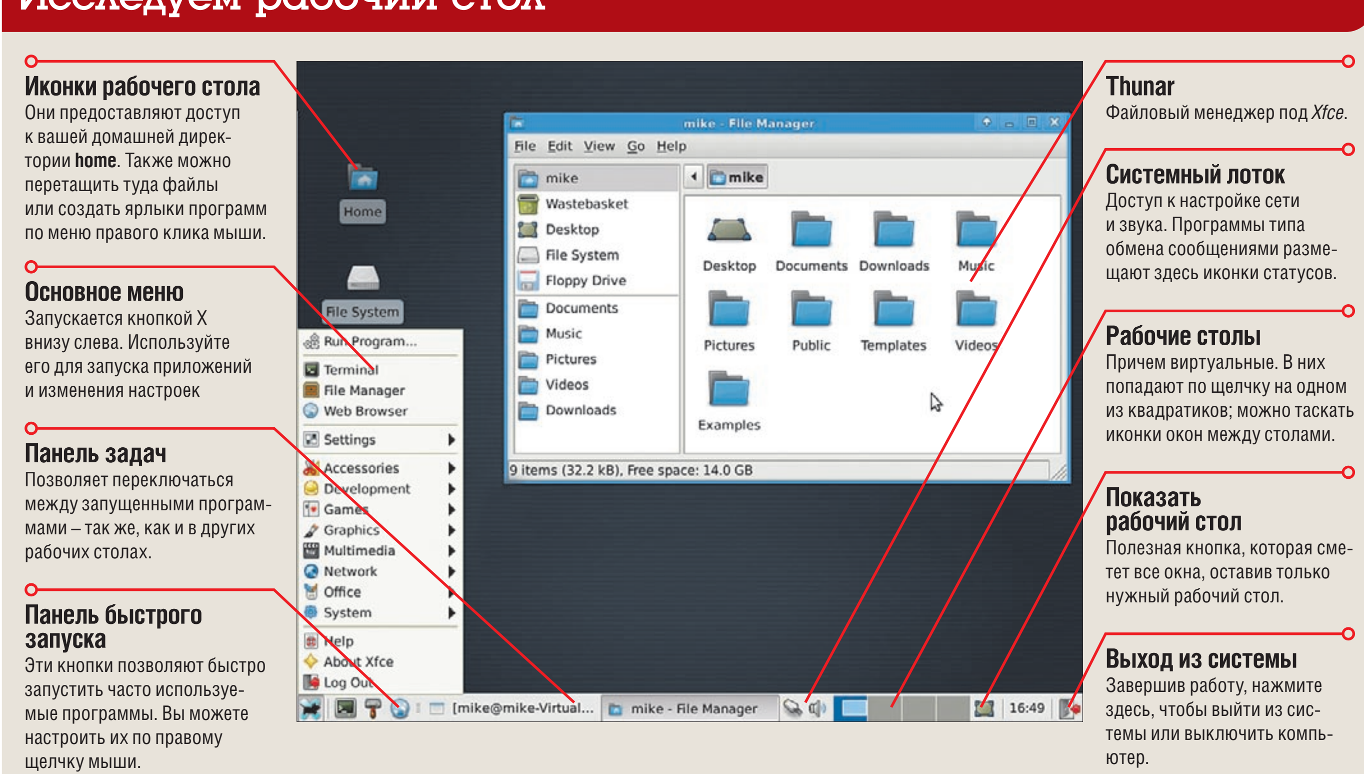
Наконец, *Thunar* содержит разные настройки в меню Редактировать > Свойства (Edit > Preferences). Чтобы повысить производительность старых машин, можно отключить просмотры миниатюр изображений, а также настроить панель в левой части экрана. Если вы, как и мы, ненавидите окна, всплывающие при подключении USB-устройства, перейдите на вкладку Дополнительно и нажмите кнопку Настройка в части Управления томами [Volume Management]. Там можно снять галочку Автозапуска подключенного устройства [Browse Removable Media When Inserted], избавив себя от впадения в бешенство.

»



Опытным пользователям: для тонкой настройки процесса запуска *Xfce* перейдите в **/etc/xdg/xfce4/xinitrc**. Это основной скрипт, который запускает оконный менеджер, рабочий стол, панели и так далее.

Исследуем рабочий стол



Иконки рабочего стола Они предоставляют доступ к вашей домашней директории **home**. Также можно перетащить туда файлы или создать ярлыки программ по меню правого клика мыши.

Основное меню Запускается кнопкой X внизу слева. Используйте его для запуска приложений и изменения настроек

Панель задач Позволяет переключаться между запущенными программами – так же, как и в других рабочих столах.

Панель быстрого запуска Эти кнопки позволяют быстро запустить часто используемые программы. Вы можете настроить их по правому щелчку мыши.

Thunar Файловый менеджер под *Xfce*.

Системный лоток Доступ к настройке сети и звука. Программы типа обмена сообщениями размещают здесь иконки статусов.

Рабочие столы Причем виртуальные. В них попадают по щелчку на одном из квадратиков; можно таскать иконки окон между столами.

Показать рабочий стол Полезная кнопка, которая сметет все окна, оставив только нужный рабочий стол.

Выход из системы Завершив работу, нажмите здесь, чтобы выйти из системы или выключить компьютер.

Часть 3 Настройка рабочего стола

Одна из вещей, которая нам нравится в *Xfce* – это то, что настраивается он в разумных пределах. KDE можно настроить практически по любому аспекту, а Gnome выглядит простоватым для некоторых опытных пользователей, но *Xfce* – прекрасный баланс первых двух.

Первый плюс – сам экран. Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте и выберите Параметры рабочего стола, чтобы вызвать диалоговое окно со списком обоев на выбор. В раскрывающемся списке Стили можно выбрать, растянуть или замостить изображение, а если вы хотите взять рисунок, не входящий в коллекцию по умолчанию, нажмите на значок «плюс» (+) слева. Удобно, что яркость и насыщенность изображения регулируются прямо в панели настройки.

Через меню X, войдите в Настройки [Settings and Appearance], для большего контроля над настройками *Xfce*. Здесь вы найдете четыре вкладки: Стиль для темы *GTK*-виджета (который также изменяет цвет заголовка); Иконки для рабочего стола и файлового менеджера; Шрифты (можно включить сглаживание на субпиксельном уровне), а также Настройки, показывать ли изображения на кнопках и меню. Однако способа изменить дизайн самого заголовка окна вы здесь не найдете.

› **Настраиваемые действия (Custom Actions) — чудовищно мощная функция файлового менеджера *Thunar*: они способны на все.**

Для этого перейдите в Настройки > Window Manager utility. Откроется впечатляюще длинный список стилей заголовка, и вы также можете установить шрифт для заголовка и порядок кнопок (только для определенных украшений окон).

В диалоговом окне свойств менеджера также находится вкладка с комбинациями клавиш для действий над окном (см. Клавиатура). Для справки приведем наиболее популярные комбинации:

- **Alt + F4** Закрыть окно.
- **Alt + F7** Переместить окно.
- **Alt + F10** Максимизировать/восстановить окно.
- **Alt + Tab** Переключение между окнами.
- **Ctrl + Alt + Влево/Вправо** Перемещение по рабочей области.
- **Ctrl + Fx (функциональные клавиши)** Переход к конкретной рабочей области.

Для изменения любого сочетания клавиш в списке дважды щелкните, и появится всплывающее окно с просьбой установить новое сочетание. Просто нажмите кнопку (или комбинацию клавиш), какую хотите, и изменения вступят в силу. Или нажмите Esc для отмены.

Оконный менеджер *Xfce* также предусматривает много опций на радость поклонникам старой школы Unix. Заглянув на вкладку Focus, вы увидите, что можно переключиться на Focus Follows Mouse – то есть окно активируется при наведении на него курсора мыши. Вы также можете запретить автоматическую активацию новых окон при их появлении. Некоторые из этих параметров могут показаться довольно необычными для пользователей, привыкших к Windows/Gnome/KDE, но для тех, кто много лет работал с *TWM* и *FVWM* на рабочих станциях Unix, подобные опции – сущее блаженство.

Если у вас старый или маломощный компьютер и вы хотите сократить потребление ресурсов, на вкладке Дополнительно отметьте Скрыть содержимое окон при перемещении и изменении размера окон. Это облегчит загрузку вашей видеокарты и процессора. Здесь можно также определить, будут ли окна привязываться к краю экрана (или другим окнам), когда вы их перемещаете.

Скорая помощь

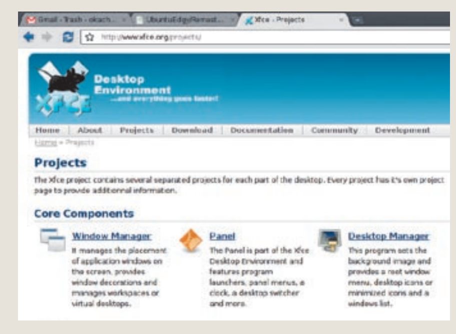
Вы не любитель *Thunar*? Возьмите другой файловый менеджер в *Xfce*, но он не обеспечит иконки для рабочего стола. Однако при вводе **xfdesctop –quit** в окне терминала *Xfce* ослабит контроль над рабочим столом, позволяя (к примеру) *Nautilus* взяться за работу.

Компоненты Xfce

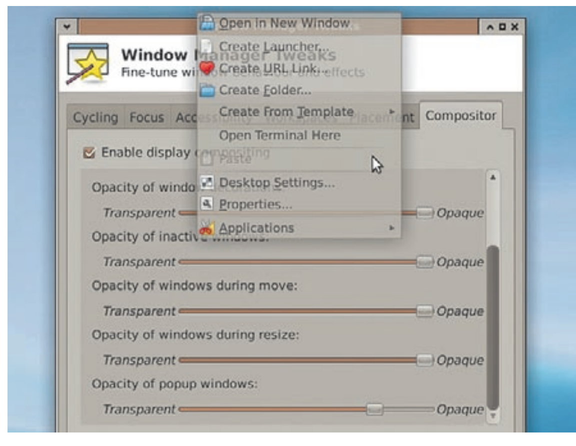
Xfce включает оконный менеджер, менеджер файлов и многие другие инструменты. Ниже представлена таблица основных компонентов вместе с их эквивалентами для Gnome и KDE. Учтите, что, в зависимости от вашего дистрибутива, не все они будут присутствовать в обычной установке *Xfce*, но их можно получить через менеджер пакетов.

Новые инструменты *Xfce* сейчас постоянно в разработке; их список есть на www.xfce.org/projects. Но что делает программу именно программой *Xfce*? Многие из используемых инструментов – легковесные *GTK*-программы, без громоздких зависимостей, подобных библиотекам Gnome. Однако существуют библиотеки сугубо для *Xfce*, которые разработчики могут использовать для получения более тесной интеграции с рабочим столом. Это *libxfce4util*, *libxfcegui4* и *libxfce4menu*. Если вы разработчик и вам хочется содействовать развитию рабочего стола, попробуйте при помощи этих библиотек добавить аромат *Xfce* к вашим любимым *GTK*-приложениям.

Программа	Xfce	Gnome	KDE
Оконный менеджер	xfwm4	Metacity	KWin
Файловый менеджер	Thunar	Nautilus	Dolphin
Текстовый редактор	Mousepad	Edit	Kate
Просмотрщик изображений	Ristretto	Eye of Gnome	Gwenview
Медиа-плейер	Xfmedia	Totem	Kaffeine
Прожиг диска	Xfburn	Brasero	K3b
Web-браузер	Midori	Epiphany	Konqueror



› ***Xfce* состоит из основных компонентов, библиотек и добавляемых утилит.**



› Тонкие тени и эффекты прозрачности создает Композитор оконного менеджера.

Как уже упоминалось, на панели можно на чем угодно щелкнуть правой кнопкой и удалить это (для добавления нового значка для запуска программы, см. врезку ниже). Но много можно и добавить: щелкните правой кнопкой мыши, выберите Добавить новые элементы и прокрутите список, чтобы увидеть, что доступно.

Что делать, если одной панели мало? Нет проблем! Перейдите к X Меню > Настройки > Панель управления, а затем нажмите кнопку «плюс» (+) рядом с названием панели. Ваша новая панель появится в центре экрана, с одной иконкой внутри (иначе она была бы так мала, что вы бы ее не разглядели!). Теперь можете идти дальше и менять ее свойства, как и для исходной панели, и добавлять новые объекты.

Продвинутые опции

Теперь ваш *Xfce* должен выглядеть так, как вам хотелось. Но можно и еще кое в чем покопаться. Простоты ради, *Xfce* ввел опции главного окна менеджера в диалоговое окно, как мы рассмотрели ранее – но есть и другие. Перейдите к X Меню > Настройки > Window Manager Tweaks для запуска диалогового окна, которое позволит порезвиться с основными функциями. Если вы гуру *X11*, то вы вволю насладитесь, играя с ICCM-фокусом и алгоритмами размещения окон, и здесь же можно включить опции для пользователей с физическими недостатками (во вкладке Доступность [Accessibility]). Это также место для запуска украшательств: перейдите на вкладку Композитор, и вы можете включить отбрасывание тени, сделать меню прозрачным и т. п. – все за счет ресурсов процессора и графической карты, конечно. Но если ваша машина довольно мощная, почему бы не приукрасить *Xfce*?

Если вы хотите, чтобы программа вызывалась автоматически при запуске *Xfce*, перейдите к X > Настройки > Сессии и запуск. На вкладке Автозагрузка Приложений [Application Autostart] вы увидите список небольших утилит, сотрудничающих с рабочим столом – например, update notifier, Bluetooth Manager и т. д. Нажмите на кнопку Добавить и введите имя программы для запуска (оно должно быть в вашем **$PATH**) – и при следующем входе на рабочий стол оно будет там. Во вкладке Сессии показаны программы, запущенные в данный момент – нажмите Сохранить сеанс, и при следующем запуске *Xfce* они будут воссозданы точно таким же образом. На вкладке Дополнительно вы найдете флажки для сервисов Gnome и KDE: это позволит настроить демоны фона и другие процессы, используемые этими рабочими столами, чтобы приложения Gnome и KDE более органично выглядели в *Xfce*, но это съест много ОЗУ. Ну для того ли вы работаете в *Xfce*, чтобы сажать себе на шею всякие навороты?

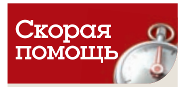
Наконец, если вы предпочитаете все делать с клавиатуры, вам захочется создать загрузчики любимых приложений. (Мы свой терминал запускаем не иначе как комбинацией Ctrl+Alt+T). Перейдите в X Меню > Настройки > Клавиатура и далее на вкладку Ярлыки приложений. Нажмите кнопку Добавить и введите команду, которую хотите запускать, затем нажмите кнопку OK. Теперь нажмите комбинацию клавиш, которую вы выбрали для запуска программы. Она отобразится в списке и сразу будет готова к использованию. И даже если в начале работы с *Xfce* нельзя было не отметить его быстроту, то теперь вы можете работать еще быстрее – не пачкаясь со всякими пошлыми грызунами! LXF

Немного истории

Уйдя с инструментария *XForms*, *Xfce 3* сохранил многие внешние аспекты *CDE*, типа заметной панели внизу, но после версии 4 сходство с кузенами Gnome и KDE стало более явным. Серия 4.x много внимания уделяла виду рабочего стола, а также его быстроте, и в 4.2 появился Композитор оконного менеджера для эффектов теней и прозрачности.

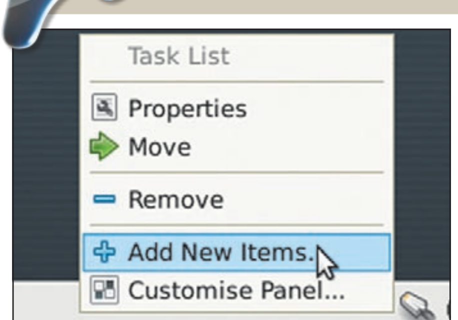
Текущая версия – 4.6, и команда *Xfce* использует старую систему нумерации. Версии с нечетными номерами на конце – это версии для разработчиков; они неустойчивы и подвержены изменениям, а версии с четными – правильные, официальные релизы для всех. Это похоже на систему, используемую Gnome (и, в былые времена, ядром Linux). Ведется работа по *Xfce 4.8*, который должен был выйти в августе, но отложен на неопределенный срок. Он не сделает революции в мире рабочих столов: его задача – тонкая настройка.

Скорая помощь



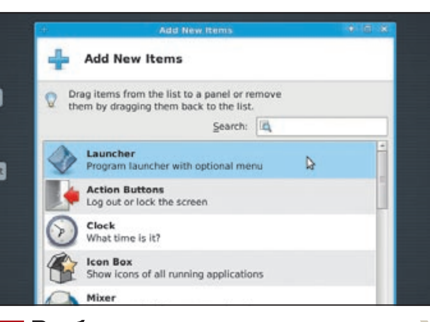
Ваше окно больше размера экрана? Может показаться, что к органам управления внизу уже не попасть, но придержите левый Alt при левой кнопке и перетащите окно.

Шаг за шагом: Добавляем новый загрузчик программы



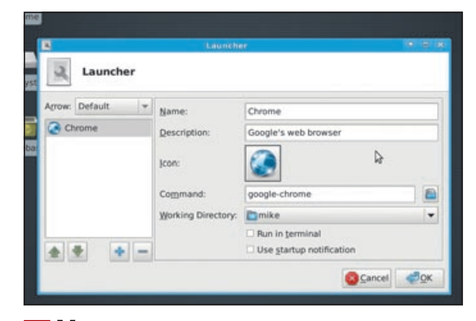
1 Ищем место

Нажмите правой кнопкой мыши на свободном пространстве панели и выберите Добавить Новые Элементы [Add New Items] в меню.



2 Выбираем тип

В появившемся диалоговом окне нажмите на Загрузчик вверху списка и затем нажмите Добавить.



3 Укажем детали

Теперь введите имя загрузчика и описание. Нажмите на иконку по умолчанию, чтобы ее сменить, и введите команду для запуска программы.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Gentoo: Ставим

Если вы предпочитаете, чтобы ваш дистрибутив Linux отражал вашу личность, прочтите руководство **Боба Мосса** по черной магии сборки.





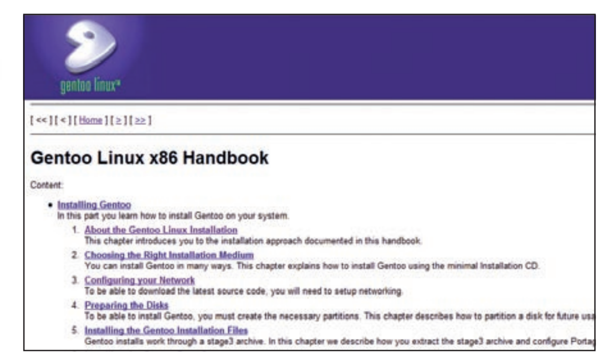
Наш эксперт

Боб Мосс успевает заниматься программированием и учиться на факультете компьютерных технологий.

Нам в Башнях **LXF** присылают много запросов на учебники про дистрибутивы, и более всех других – про Gentoo. Поясним для тех, кто с ним пока не сталкивался: это дистрибутив, который можно выстроить с нуля благодаря умной системе менеджмента пакетов *Portage* (см. далее на данном уроке более подробную информацию).

Данный дистрибутив заработал репутацию трудно настраиваемого и долго компилируемого – что не совсем лишено оснований; но время сборки варьируется в зависимости от оборудования и подключения к Интернету. Мы озаботились сократить этапы сборки, ограничившись созданием базовой системы на основе голой необходимости, а вы сможете дополнить ее чем-то более занимательным. Сюда входят установка вашего любимого рабочего стола или написание документов в *OpenOffice.org* на системе, построенной по вашему вкусу. Не обольщайтесь, что установите полностью рабочую систему с Gentoo в течение часа – увы, этого не будет. Но заверяем вас: полученные скачок производительности и удовольствие от установки и настройки своей собственной системы однозначно стоят трудов.

› «Живая» среда содержит *Links*, браузер командной строки — он развлечет вас, пока идет длительная сборка.



› **Gentoo хорошо документирован; подробное руководство ищите по адресу www.gentoo.org/doc/en/handbook.**

Поехали

Сперва установим основную систему Gentoo с помощью минимального ISO x86 (его можно найти на http://distfiles.gentoo.org/releases/x86/autobuilds/current-iso – возьмите ISO самой свежей сборки, только не тот, что находится в «укрепленной» папке [hardened folder]. После загрузки просто нажмите Enter и введите

```
passwd
net-setup eth0
```

Первая строка позволяет задать пароль root для нашей «живой» сессии, а вторая устанавливает проводное соединение. Рекомендуется использовать **Ifconfig** для проверки, что все ваши настройки сети присутствуют и верны. Аналогично настраивается и беспроводное соединение.

Настала пора разбиения диска. Для целей данного урока мы создадим один большой раздел, покрывающий весь диск – при желании получше разобраться в *Fdisk* и разбивке диска, более подробную информацию ищите на http://bit.ly/bLKNwk. Но сейчас просто наберите **fdisk**, а затем, по порядку, **o**, **n** и **w** в появившейся строке подсказки. Создастся разбиение и новый раздел (появится текстовый помощник), а затем изменения запишутся на диск, и инструмент *Fdisk* закончит работу. Для случая, когда имеется один жесткий диск SATA, этот раздел будет назван **/dev/sda1**. Разбиение на разделы всегда можно просмотреть, просто скомандовав

```
fdisk -l /dev/sda
```

Теперь, обзаведясь разделом, создадим на нем файловую систему. Для тех, кто решил добавить раздел подкачки, понадобится нечто вроде

```
mkswap /dev/sda2 && swapon /dev/sda2
```

– вместо **/dev/sda2** подставьте соответствующий раздел. В корневом разделе, однако, мы установим файловую систему ext3:

```
mke2fs -j /dev/sda1
```

и пользуемся

Без флажка **j** создастся файловая система ext2 (она особенно полезна тем, кто создал отдельный загрузочный раздел /**boot**).

Монтируем тома

С виду такое подвластно только зрелым и матерым хакерам ядра, но без монтирования корневой файловой системы нам не обойтись, поскольку мы хотим использовать *chroot* (хитрый способ входа с терминала из «живой» среды в Linux-систему). Для начала просто скомандуйте

```
mount /dev/sda1 /mnt/gentoo
cd /mnt/gentoo
```

Вскоре мы еще кое-что смонтируем, но пока займемся скачиванием архива под названием **stage 3**. В недобрые старые времена вам пришлось бы устанавливать Gentoo в три отдельных этапа, прежде чем браться за что-нибудь полезное; но, к счастью, теперь можно обойти первые два и скачать всего один файл (хотя энтузиастам не возбраняется пройти и первые два этапа). Минимальный Live CD поставляется с *Links*, web-браузером командной строки, и он поможет скачать наш архивный файл. Введите следующее для запуска браузера на соответствующем сайте:

```
links www.gentoo.org/main/en/mirrors.xml
```

Используйте стрелки вверх и вниз для выбора ближайшего к вам зеркала сайта (на уроке взято зеркало Великобритании Virgin Media), затем перейдите в папку с релизами. Выбирайте имя папки, а не значок [DIR] рядом с папкой, не то *Links* примется загружать файл изображения. Здесь отыщите архитектуру вашей целевой системы (наш урок использует архитектуру i686 из папки x86, но вы можете выбрать любую альтернативу, в зависимости от целевой системы и реальной среды). Выберите **current-stage3**, выполните загрузку и сохраните **stage3-i686-*.tar.gz** (где * – дата создания сборки). Нажмите Q, чтобы выйти из *Links* по *завершении* загрузки, а затем распакуйте архив командой

```
tar xjpf stage3-i686-*.tar.gz
```



Нажатие клавиши Shift после ввода части имени файла велит *Bash* автоматически дополнить это за вас. Завершив распаковку, подключим еще два тома и сделаем копию **live/etc/resolv.conf** в устанавливаемую систему:

```
cd /
mount -t proc proc /mnt/gentoo/proc
mount -o bind /dev /mnt/gentoo/dev
cp -L /etc/resolv.conf /mnt/gentoo/etc/
```

Теперь все нужные тома смонтированы, и мы можем влезть с *chroot* в устанавливаемую среду:

```
chroot /mnt/gentoo /bin/bash
env-update && source /etc/profile
```

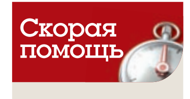
Ядерное вооружение

Прежде чем приступать к компиляции ядра, зададим начальные условия среды. Для ввода информации по хосту, перейдите в **/etc** и наберите:

```
echo "127.0.0.1 mypc.at.home. mypc localhost" > hosts
sed -i -e s/HOSTNAME.*/HOSTNAME="mypc"/ conf.d/
```

»

› Сообщество Gentoo поддерживает массивную вики, помогающую разобраться с вашими вопросами.



Альтернативная пошаговая установка доступна по адресу www.gentoo.org/doc/en/altinstall.xml.

Установка загрузчика

Заполучив ядро и готовую к работе минимальную систему, следует сделать вашу установку Gentoo загружаемой. Как ни весело влезать в Linux через *chroot*, загрузка-то гораздо практичнее. Первым делом надо установить *Grub* для системы с помощью *Emerge*, как показано на уроке. Затем откройте **/boot/grub/grub.conf** в текстовом редакторе – например, *Nano* – и убедитесь, что ваш файл выглядит примерно так:

```
default 0
timeout 3
title Gentoo Linux
root (hd0,0)
kernel /boot/kernel root=/dev/sda1
```

Ваш файл конфигурации может выглядеть иначе, если вы установили корневую файловую систему поверх другой файловой системы, или имеете двойную загрузку, или создали особый загрузочный раздел **/boot**. Можно также определить место для раздела подкачки **swap**, но если вы не используете указанные два раздела, удалите строки **SWAP** и **BOOT**. Файл определяет **Gentoo** разделом по умолчанию для загрузки, с тайм-аутом в 3 секунды, а также задает расположение ядра. По завершении правки сохраните и закройте файл; затем, введя в терминале **grub**, наберите после появившейся подсказки строки

```
root (hd0,0)
setup (hd0)
quit
```

Если все хорошо, ошибок в отчете не будет, и когда вы покончите со всякими изменениями в «живой» среде, ваша система будет готова к загрузке.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

```
hostname
hostname mypc
```

Используйте **hostname -f** для проверки, все ли настроено правильно (результат должен быть **mypc.at.home**). Затем установите часовой пояс в системе, заглянув в **/usr/share/zoneinfo** и скопировав соответствующий файл в **/etc/localtime**. И, наконец, просмотрите посредством **eselect profile list** возможные опции (сервер, рабочая станция и т. д.). В нашем примере мы воспользуемся

```
eselect profile set 2
```

Теперь мы готовы настроить и установить ядро Linux для нашей системы Gentoo. Откройте **etc/make.conf** и установите такие параметры для строки USE:

```
USE="-gtk -gnome qt4 kde dvd alsa cdr"
```

Сохраните изменения, выйдите и введите:

```
emerge gentoo-sources
```

В этом пункте рекомендуем пойти попить чайку. Если у вас широкополосное Интернет-соединение, времени загрузки примерно хватит заварить и выпить одну чашку!

По завершении загрузки переберитесь в **/usr/src/linux** и введите

```
make menuconfig
```

Здесь нужно настроить работу ядра. Особый интерес для вас будет иметь поддержка файловой системы NTFS, которую вы найдете в Filesystems > DOS/FAT/NT Filesystems; а в разделе драйверов устройств ищите поддержку всякого экзотического оборудования, сверх имеющегося в базовой системе. После сохранения и выхода из этого меню запустите **make -j2**. Скомпилируется ядро с поддержкой двух параллельных потоков, что ускорит его компиляцию (если у вас одноядерный процессор, опустите параметр **j**; если ваш процессор поддерживает четыре потока, можно замахнуться на **j4**). Далее постройте свои модули ядра.

```
make modules_install
```

и в завершение установки ядра просто скопируйте **arch/i386/boot/bzImage** в **/boot/kernel**.

Для окончательной настройки основной системы осталось несколько правок. Откройте **/etc/ fstab** в любимом текстовом редакторе и замените строку с **ROOT**:

```
/dev/sda1 / ext3 noatime 0 1
```

Если вы задумали добавить раздел подкачки swap, дополнительно припишите

```
/dev/sda2 none swap sw 0 0
```

к строке **SWAP**. Удалите все ненужные строки, сохранитесь и выйдите, а затем добавьте поддержку сети, открыв файл **/etc/conf.d/net** и приписав в конце следующие три строки:

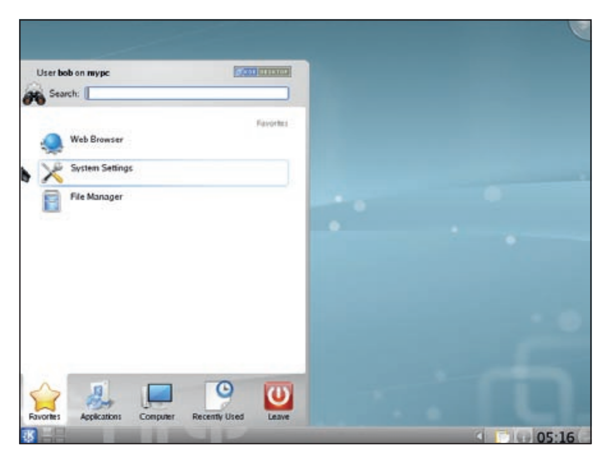
```
config_eth0=( "192.168.1.10/24" )
routes_eth0=( "default via 192.168.1.1" )
dhcpd_eth0="-I ''"
```

Сохранитесь и нажмите выход, затем запустите

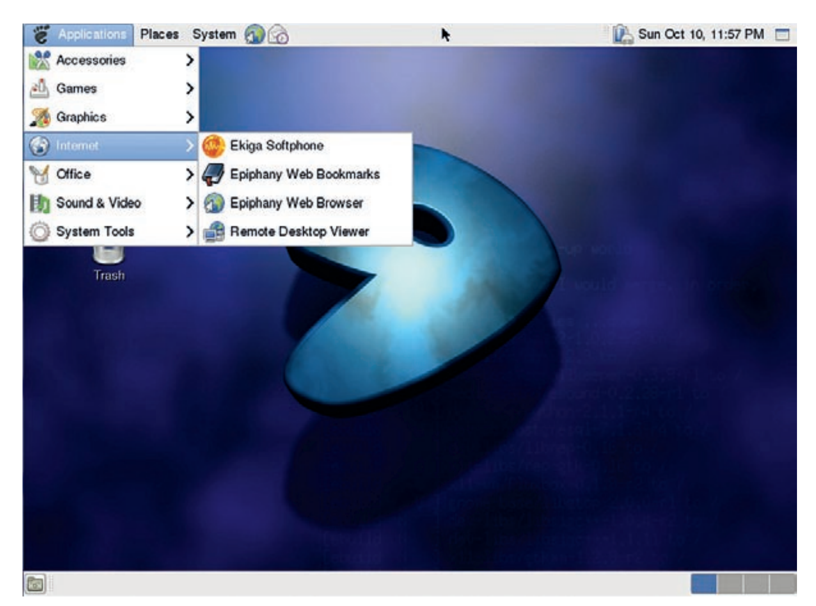
```
rc-update add net.eth0 default
echo r8169 >> /etc/modules.autoload.d/kernel-2.6
```

Тут необходимо будет установить пароль администратора с **passwd**, как мы уже делали в «живой» среде, а затем свой часовой пояс – через переменную **TIMEZONE** в **/etc/conf.d/clock** (у нас – Европа/Лондон).

Прежде чем создать финальный набор необходимых системных инструментов, стоит пошарить в **etc/rc.conf**, **/etc/conf.d/rc** и **/etc/conf.d/keymaps**. Настройки по умолчанию и так будут работать, но вы, возможно, захотите изменить локализацию, поддержку распараллеливания или другие глобальные переменные.



› Хотя для установки KDE в Gentoo требуется несколько лишних шагов, фанаты KDE не будут разочарованы.



› Базовая сборка Gnome готова и рвется к работе!

Бьемся в сетях

При работе с Gentoo в «живой» среде могут возникнуть трудности при подключении к сети – из-за вашего адаптера (или если вы почему-либо перезагрузитесь и вдруг обнаружите, что потеряли доступ). Тогда обычное

```
net-setup eth0
```

для проводного соединения должно помочь решению вопроса. Можете запустить **Ifconfig** для проверки, есть ли у вас IP-адрес и подключается ли ваше соединение Ethernet через шлюз по умолчанию вашего маршрутизатора. Может также понадобиться настроить ваш профиль eselect еще раз, как мы делали ранее на уроке.

Установленные настройки

Иногда случается, что сеть прекрасно работает в «живой» среде, но вдруг отказывает при переходе в систему, установленную на жестком диске.

Быстро это исправить можно, просто удалив первые две строки, которые мы добавили к **/etc/conf.d/net**: они определяют фиксированные IP-адреса. Без них вы обнаружите, что даже если модуль r8169 не загружается, система получит IP от *dhcpd*. Более подробная информация о сетевых интерфейсах также имеется по адресу www.gentoo.org/doc/en/handbook/handbook-x86.xml?part=1&chap=3.

Каша из демонов

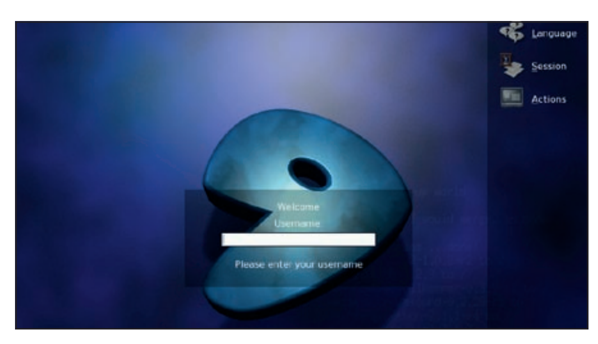
Два наиболее важных системных инструмента, которые вам понадобятся – это демон ведения журнала и планировщик задач. Вы можете установить оба сразу:

```
emerge syslog-ng vixie-cron
```

и, когда это завершится, переместить их в запуск по умолчанию командой

```
rc-update add <daemon> default
```

где <**daemon**> – это **crond** и т. п. На данном этапе вы должны следовать шагам для установки *Grub* на предыдущих действиях, размонтировать все тома, установленные ранее, а затем перегрузиться в нашу минимальную среду Gentoo. Войдите как root, затем добавьте обычного пользователя с помощью:



› Минималисты увидят, что *Xfce* весит гораздо меньше рабочих столов KDE и Gnome.

```
adduser -g users -G lp,wheel,audio,cdrom,portage,cron -m
bob
gpasswd -a bob plugdev cdrom cdrw usb
passwd bob
```

где **bob** – имя вашего пользователя. Последним шагом, прежде чем мы приступим к установке рабочего стола, является проверка на наличие обновлений и избежание будущих проблем:

```
emerge -vpuD --newuse world
emerge libtool
dispatch-conf
perl-cleaner all
python-updater
```

За рабочий стол

Первый шаг – добавить новую строку **USE** в **/etc/make.conf**. Три строки **USE**, из которых нужно выбрать, таковы:

```
Gnome: USE="nptl nptlonly -ipv6 -fortran unicode svg hal dbus
-kde -qt4 -arts -eds -esd gnome gstreamer gtk firefox alsa gdu
extras gnutls device-mapper policykit sqlite kdrive"
KDE: USE="nptl nptlonly -ipv6 -fortran unicode svg hal dbus kde
qt4 -arts -eds -esd -gnome -gstreamer -gtk -firefox alsa extras sql
webkit mysql"
XFCE: USE=""-gnome -kde -minimal -qt4 branding dbus hal
jpeg lock session startup-notification thunar X alsa"
```

Когда вы будете это читать, некоторые из этих зависимостей могут измениться, но у *Emerge* хватит ума сообщить вам, что именно нужно добавить к строке **USE** для завершения установки. Для установки Gnome, просто запустите **emerge gnome**, для *Xfce* — **emerge xfce4-meta**, а для KDE

```
emerge kdebase-meta kdegames-meta kde-meta
```

Настоятельно рекомендуем запустить эти установки на ночь: они-таки отнимают довольно много времени (даже на мощных компьютерах с хорошим широкополосным каналом Интернет). По их завершении, мы переходим к той части, где все становится более специфично, так как каждый рабочий стол взаимодействует с *X*-сервером, *XDM* и ядром системы чуть по-своему.

В Gnome сразу после установки запустите

```
env-update && source /etc/profile
/etc/init.d/hald start
rc-update add hald default
```

Последние две строчки нужно будет повторить для D-BUS. Чтобы *GDM* запускался при загрузке, войдите как стандартный пользователь и наберите

```
echo "exec gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Поменяйте права на root и повторите то же самое для *HALD* и D-BUS под *XDM*. И, наконец, перейдите в **/etc/conf.d/xdm** и после строчки **DISPLAYMANAGER** впишите **gdm** вместо **xdm**. *GDM* запустится автоматически после перезагрузки.

В KDE, как и в Gnome, нужно переместить *XDM* в уровень запуска по умолчанию и установить **DISPLAYMANAGER** в **kdm** вместо **xdm**. Однако потребуется также установить HAL, D-BUS и *ConsoleKit*, а затем переместить их в уровень запуска по умолчанию. Жизненно важна следующая строка:

```
chmod 755 -R /usr/share/config /usr/share/config
```

После этого установите вот что:

```
emerge kdebase-startkde xdm xorg-x11
```

Это установит **startkde** и проверит, что есть необходимые драйверы для соответствующего *X*-сервера. И, наконец, войдите как стандартный пользователь и введите

```
echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

Для *Xfce* сразу после его установки нужно запустить фрагмент кода на три первых строки из раздела Gnome (вы заметите, что *Xfce* работает гораздо быстрее, чем Gnome и KDE, поскольку содержит меньше компонентов). Подлинные эстеты могут использовать *Xterm* вместо *Bash*, для чего установите **z11-terms/terminal** через *Emerge*. Для запуска *Xfce* при загрузке, установите *Xdm* и *Xorg-x11*, войдите в систему как обычный пользователь и введите:

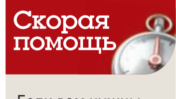
```
echo "exec startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Любые другие модули расширения, которые вам потребуются в дальнейшем, можно просто установить обычным порядком, и если вы хотите использовать приложения Gnome, позаботьтесь, чтобы сервисы, работающие под Gnome (например, *HAL* и D-BUS), запускались по умолчанию. Gentoo непрост, но любая система, где все компилируется с нуля, вероятно, заставит вас разок поскрести в затылке, при всем вашем опыте в Linux. Если у вас проблема (или вы хотите помочь другим), перейдите на www.linuxformat.com/forums для обмена советами с сообществом. LXF

Что такое Portage?

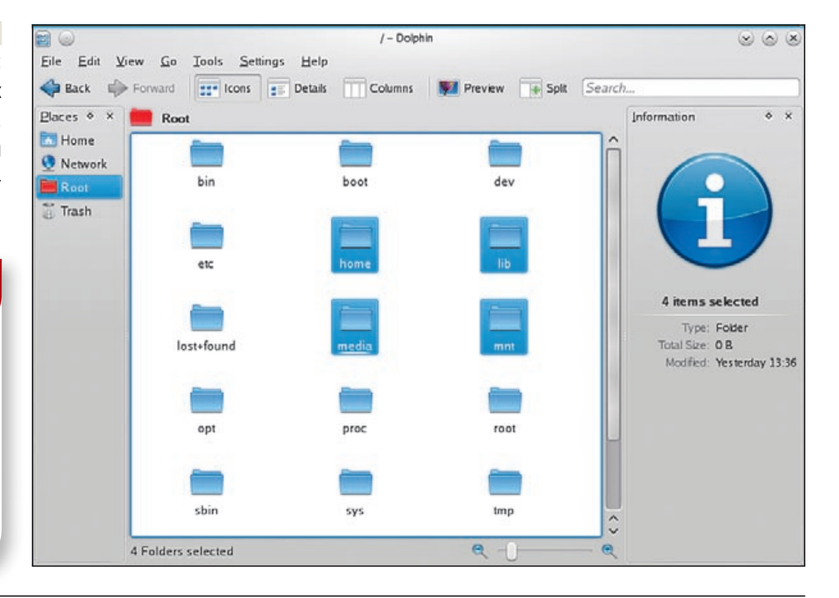
Portage – система управления пакетами в Gentoo. Она состоит из двух основных компонентов: ebuilds и *Emerge*. Ebuild – это специализированный скрипт *Bash*, применяемый в Gentoo для автоматизации компиляции и установки пакетов с исходными файлами (поэтому Gentoo иногда называют Linux-дистрибутивом на базе исходников).

Emerge – инструмент Gentoo, применяемый для извлечения ebuild из репозитория CVS (с контролем версий) и разрешения зависимостей перед запуском ebuild в вашей системе.



Если вам нужны дополнительные настройки (например, программная поддержка RAID), зайдите на **http://bit.ly/bnDSyv**.

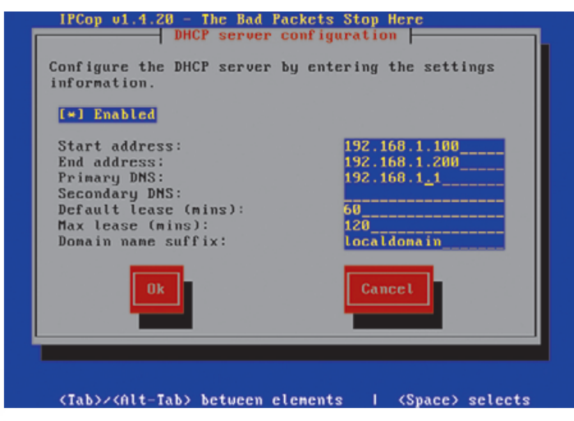
› С Gentoo вы получите шикарный рабочий стол KDE 4 – но придется попрыгать через обруч.



Роутеры: Свой

Часть 1 Создайте мощный интернет-брандмауэр и роутер из старого ненужного компьютера – и обезопасите вашу сеть.





› **Графический интерфейс установщика спартанский, но работает. Вы почти наверняка захотите включить DHCP-сервер.**



Наш эксперт

Нейл Ботвик
У Нейла в каждой комнате по компьютеру. Но по соображениям безопасности он ни за что не скажет вам, где находится центральный сервер.

Linux построен на сетевой работе. Это заложено в ядре операционной системы, а не прикручивается расширениями. И для желающих создать интернет-устройство Linux – выбор очевидный. Самое популярное интернет-устройство – маршрутизатор (роутер); в наши дни таковое имеется в большинстве домов. Оно переводит ваше DSL или прямое подключение к Интернет в Ethernet или беспроводное соединение для передачи в компьютер. Если у вас дома не один компьютер, такие устройства становятся еще важнее, поскольку позволяют использовать Интернет сразу на нескольких машинах без проблем с пакетами.

Если у вас несколько компьютеров, то скорее всего есть и такой, который давно заброшен и пылится в шкафу, потому что его мощности мало для современных задач. Вы, возможно, подумывали выставить его на Ebay, но из-за лени и стремительно падающей ценности старого оборудования так и не выставили. Вдохните же в это барахло новую жизнь, в роли интернет-шлюза! Вы спросите, почему бы вместо этого не взять готовый модем/маршрутизатор. Одна из причин – вы получаете гораздо больший контроль над тем, что происходит в устройстве, над его функциями и их организацией. Другая причина – ну, это любопытный способ узнать о подобных вещах, а не просто отдать все на откуп магическому черному ящику (или, что более вероятно, белому или серебристому).

К данной задаче есть два подхода. Первый – воспользоваться специальным дистрибутивом для этой работы, уже настроенным, с нужными пакетами. Другой – построить все самим, используя минимальную установку Linux и добавив только самое необходимое ПО для выполнения нужных вам функций. Сперва мы займемся первым способом, но полностью охватим подход «сделай сам» на следующем уроке.

Расширения

Если IPCop не предоставляет все необходимые вам функции, расширьте его возможности дополнениями. Это модули сторонних разработчиков; их список – в комплекте со ссылками – имеется на сайте IPCop. Они включают URL-фильтр, ограничивающий доступ для конкретного компьютера и/или времени дня (например, запретить сотрудникам торчать в рабочее время на сайтах социальных сетей – а себе-то позволить), и улучшенный прокси-сервер на основе перекомпилированного *Squid*. Есть также *L2TP VPN*, в дополнение к включенному *OpenVPN* позволяющий посетителям с Windows подключаться к вашей сети, и еще несколько. Список см. на http://sourceforge.net/apps/trac/ipcop/wiki/Addons.

Выберите дистрибутив

Существует немало дистрибутивов для использования на брандмауэрах, и часть из них основана на FreeBSD, а не на Linux. Дистрибутивы можно разделить на две группы: те, что обеспечивают определенный брандмауэр/маршрутизатор и те, что предоставляют более полный интернет-шлюз, в том числе такие вещи, как печать, почта, файловые и даже web-серверы. На данном уроке мы сконцентрируемся на чистом шлюзе, более гибкой и мощной альтернативе готовых модемов/маршрутизаторов, обеспечивающей большую безопасность другим услугам. Для этого мы выбрали дистрибутив IPCop (www.ipcop.org). Мы используем стабильный релиз 1.4.21, но любители приключений могут взять версию 1.9.

Естественно, вам также понадобится компьютер. Сойдет любой, который работает уже не на дровах, а на электричестве. I586 или более поздней версии вполне справится с небольшой сетью и выходом в Интернет. В IPCop нет рабочего стола – после установки все делается удаленно через web-браузер, поэтому

личный

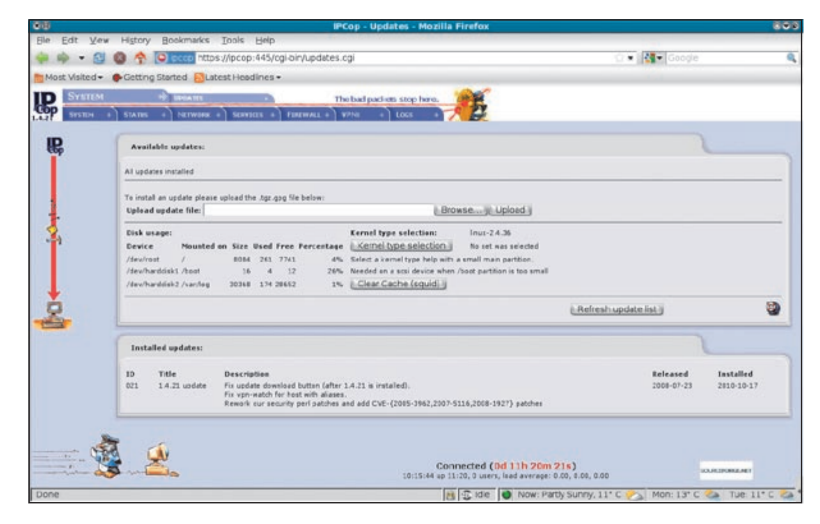
требования к памяти оборудования минимальны. Вам потребуются клавиатура и монитор для установки, но их можно убрать, как только система будет перезагружена.

Компьютеру нужны как минимум два сетевых интерфейса: Ethernet для локальной сети и всего, что требует подключения к Интернет. Это может быть карта модема DSL-PCI, другая сетевая карта для подключения через стандартный кабель или DSL-модем или даже только порт USB, если у вас нет проводной связи и используется 3G-брелок. Если вам нужна демилитаризованная зона (DMZ), потребуется дополнительная сетевая карта, а также беспроводная карта, если вы хотите, чтобы эта коробка также выступала в качестве точки доступа Wi-Fi. Концентратор или коммутатор Ethernet, подключенный к порту локальной сети («зеленой»), позволит нескольким компьютерам одновременно выходит в Интернет через этот маршрутизатор.

Установка

Загрузитесь с CD IPCop для входа в текстовый режим. Если вы привыкли к графическим установщикам в стиле OpenSUSE, Mandriva и Ubuntu, вы ощутите легкий шок – перемещаться надо клавишами курсора, варианты выбирать клавишей пробела и нажимать Enter для продолжения. Обратите внимание на предупреждение на ранней стадии – установщик сотрет информацию на вашем жестком диске. Вы не можете сделать двойную загрузку маршрутизатора с Windows: это однозадачная машина. Отсутствие опций разбиения на разделы или выбора пакетов означает, что перед установкой делать особо нечего. Выберите Пропустить [Skip] на экране восстановления. Следующий шаг – выбрать интерфейс Ethernet для «зеленой» сети; другой интерфейс(ы) будет установлен позже. Обычно лучше дать установщику самому выбрать подходящий интерфейс, но есть и опции для ручной настройки, если у вас сетевой адаптер с нетипичными настройками.

Поскольку маршрутизатор будет также выступать в качестве сервера DHCP для вашей сети, он должен иметь свой адрес, присвоенный статически. Если есть сомнения, какой вписать, впишите 192.168.1.1. Тут вам дадут web-адрес для настройки; примите его к сведению. Одно из самых важных решений во время установки – выбор типа конфигурации сети; исторически по умолчанию используется Ethernet для «зеленой» и модем для «красной» сети. Если ваш модем подключается через Ethernet, измените это на GREEN + RED. Выберите вариант ORANGE или BLUE, если вам также нужны DMZ или беспроводная сеть – вы можете изменить это позже, если предпочитаете простоту и только что установили «красную» и «зеленую» для начала. Затем нужно указать для IPCop, что использовать для дополнительных интерфейсов, в разделе Драйверы и карты [Drivers and Card Assignments].



› **После первой загрузки зайдите в раздел обновлений на web-интерфейсе.**

Настройка адреса

Раздел DNS и Gateway можно оставить пустым, если ваш модем получает эту информацию от интернет-провайдера по DHCP, но раздел настройки DHCP относится к адресам, которые IPCop дает «зеленым» и «синим» сетям. Необходимо указать диапазон адресов, из которых IPCop может выбрать, но оставить часть для тех компьютеров, которые могут использовать статический адрес. Я обычно задаю начало диапазона DHCP со 100 (192.168.1.100,

Зоны сети

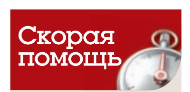
Маршрутизатор/брандмауэр выполняет две основные функции: дать доступ в Интернет из вашей сети и защитить вашу сети от несанкционированного доступа из Интернет. Для этого сеть можно разделить на зоны. Две зоны присутствуют всегда: во-первых, явно небезопасный Интернет, а во-вторых, локальная проводная (и доверенная) сеть. Некоторым маршрутизаторам безразлично, беспроводное подключение у компьютера или проводное, но другие признают возможность нежелательного воздействия при подключении через Wi-Fi и контроль такого доступа.

Вам может также понадобиться компьютер, к которому можно подключаться из Интернет, такой как web- или почтовый сервер, но для него всегда есть риск атаки извне. Общий подход — предусмотреть в сети демилитаризованную зону (DMZ), доступную извне и изнутри вашей сети, но доступ которой к доверенной сети ограничен или отсутствует. Это минимизирует вред, который способен нанести эксплойт. IPCop дает каждой из этих зон свой цвет: зеленый для локальной сети, красный для Интернет, оранжевый для DMZ и синий – для беспроводного сектора.



Монитор и клавиатура после настройки IPCop вам уже не потребуются, но, возможно, стоит их попридержать, пока вы не освоитесь с web-интерфейсом... так, на всякий случай.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.



Скорая помощь

Web-интерфейс имеет много вариантов настройки. Очень легко внести изменения, получив хорошие рабочие параметры, и новым изменением нечаянно все сломать. При экспериментах почаще делайте резервное копирование, чтобы иметь возможность отката.

если вы даете 192.168.1.1 для самого IPCop) и использую меньшие номера адресов для статических адресов, просто потому, что так сразу видны адреса, раздаваемые DHCP. На этом этапе также нужно включить DHCP-сервер. Основному серверу DNS можно оставить адрес компьютера IPCop – тогда IPCop станет кэшем DNS, ускорив обращение к домену, вызываемому более чем одним компьютером – а каким компьютерам в вашей сети не интересен www.google.com или www.linuxformat.com? Наконец, нужно установить пароли для трех пользователей: root (обычно не используется, если вы не намерены входить в систему из маршрутизатора), admin – пользователь web-интерфейса, обычно используемый для настройки, и резервный пользователь. Теперь вы можете удалить установочный компакт-диск и перезагрузить компьютер.

Запуск

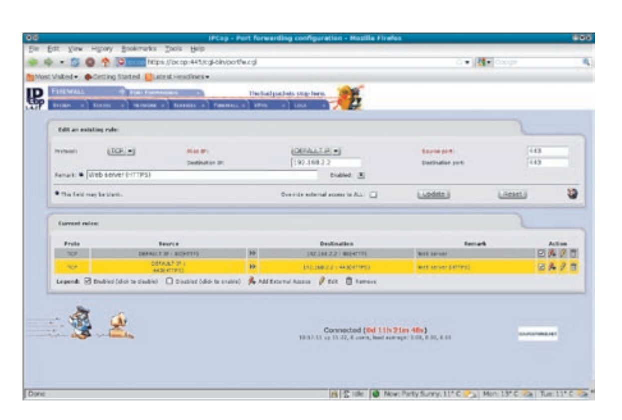
После перезагрузки вы увидите неприветливое окно логина, но вам оно не понадобится. Откройте в браузере на другом компьютере в «зеленой» сети и перейдите по адресу https://192.168.1.1:445, заменив IP-адрес на тот, что был указан при установке. Если на компьютере, откуда вы подключаетесь, сеть была установлена после перезагрузки маршрутизатора, можете вместо этого использовать имя хоста, данное при установке; по умолчанию это **ipcop** (https://ipcop:445). Ваш браузер, вероятно, пожалуется при подключении на ненадежный сертификат, который вы прикажете ему принять. Это происходит потому, что IPCop сам генерирует сертификат, и ваш браузер не может проверить его достоверность. Так как вы только что установили его, вы знаете, что доверять ему можно.

> «IPCop станет кэшем DNS, ускорив обращение к домену.»

Помните пароль пользователя с правами администратора, созданный вами в процессе установки? IPCop позволяет просматривать главную страницу без него, но при выборе чего-нибудь всплывает запрос пароля. Первое, куда следует перейти – это Система > Обновление [System > Updates], поскольку на главной странице вы увидите сообщение о наличии обновлений. Нажмите кнопку Скачать, которая с виду ничего не делает, кроме вывода описания обновлений в разделе ниже, поэтому нажмите Применить.

Если возникнет ошибка, что обновления не доверенные, то, вероятно, часы вашей системы отстали. Это довольно часто бывает с машинами, которые годами не использовались или делали переустановку BIOS. Перейдите в Сервисы > Сервер времени [Services > Time Server] и установите время вручную. Затем поставьте галочку, чтобы использовать время с сервера, и нажмите Сохранить. Вручную время сперва придется установить потому, что NTP не меняет время, если разрыв слишком велик.

С этого момента вы будете выполнять все действия из web-интерфейса. Можно выключить маршрутизатор, отключить клавиатуру и монитор и убрать их с глаз долой, а потом включить маршрутизатор снова (позаботьтесь, чтобы он имел достаточно воздуха для охлаждения). Новый маршрутизатор должен теперь предоставлять DHCP- и DNS-сервисы для вашей локальной сети и давать доступ к Интернет, так что пора изучать опции. Сначала перейдите в Система > Резервное копирование, где можно создать файл DAT, содержащий все настройки – это даст возможность отката при неудачно внесенных изменениях. Сделайте это, прежде чем начать эксперименты. Можно даже по кнопке Экспорт записать эти настройки на USB-брелок для пущей сохранности.



› Переадресация портов — базовая функция роутера, легко настраиваемая с IPCop. Можно также настроить переадресацию на другой номер порта.



› После установки графический интерфейс вам не понадобится — разве что для простейших изменений, типа добавления сетевой карты.

Изучим свойства

IPCop предоставляет ряд сервисов, которые по умолчанию не включены, но стоят внимания и включения. Их можно найти в меню Севисы [Services]: они включают web-прокси, для уменьшения трафика и времени отклика для часто используемых страниц, сервер времени, динамический DNS для обновления вашего IP-адреса на сервисах типа www.dyndns.org, обнаружение вторжений с помощью *Snort* и управление трафиком. Последнее полезно, когда несколько машин делят ограниченную полосу пропускания, а вы не хотите, чтобы кто-то, скачивая ISO-образ Ubuntu через BitTorrent, замедлял ваш просмотр форумов по Fedora. Установив приоритеты высокими для портов электронной почты, таких как 25, 110 и 143, средними для web-портов 80 и 443 и низкими для FTP (21) и BitTorrent (6881-6999), вы можете пресечь за-

медление просмотра сайтов из-за скачивания файлов, не препятствуя работе почты.

Мы говорили, что можно добавить сеть после установки, но как же это сделать, ведь в web-интерфейсе нет такой опции? Ответ – сделайте это в командной строке: либо непосредственно на компьютере с IPCop (если клавиатура и монитор все еще при нем), либо через SSH-соединение из «зеленой» сети. Во втором случае необходимо включить SSH-доступ из меню Система [System], затем подключиться к нему командой

```
ssh -p 222 root@ipcop
```

Затем запустите **setup**, чтобы перейти к графическому интерфейсу, схожему с интерфейсом установщика, где можно изменить сделанные настройки. Перейдите в Сеть > Изменить тип сети [Network > Change Network Type] и выберите GREEN + ORANGE + RED для добавления DMZ, или BLUE – для беспроводного сектора. По любому, сперва нужно установить у себя на компьютере подходящую сетевую карту. Перейдите в Драйверы и карты [Drivers and Card Assignments] для новой сети, а затем используйте Настройки адреса [Address Settings], чтобы выбрать адрес для интерфейса новой сети. Она, скорее всего, будет в другой подсети, так что если вы использовали 192.168.1.1 для зеленой, используйте 192.168.2.1 для оранжевой. Сделав этого, выключите SSH – безопасности ради.

Альтернативы

Мы выбрали IPCop, потому что он основан на Linux (множество подобных пакетов сделаны на базе FreeBSD), популярен в использовании и прост в установке и управлении. Однако это отнюдь не единственный доступный дистрибутив брандмауэра/маршрутизатора. Среди альтернатив:

» Astaro Security Gateway
(www.astaro.com)
На базе OpenSUSE, доступна свободная и коммерческая версии, а также предварительно установленная на оборудовании.

» Coyote Linux
(http://coyotelinux.com)
Первоначально представлял собой брандмауэр на дискете, а сейчас это небольшой встраиваемый дистрибутив для малых и средних сетей.

» ClearOS
(www.clearfoundation.com)
Ранее был известен как ClarkConnect; это больше, чем маршрутизатор и брандмауэр, поскольку предлагает различные серверы в одной коробке. Однако это означает, что вы теряете защиту DMZ.

» SME Server
(www.contribs.org)
Основанный на CentOS дистрибутив, обеспечивающий работу с файлами, печать, почтовый и web-сервисы, а также функции брандмауэра и маршрутизатора.

» SmoothWall
(www.smoothwall.org)
Солидный дистрибутив маршрутизатора в коммерческой и свободной версиях. IPCop первоначально был основан на SmoothWall.

» Zentyal
(www.zentyal.com)
Ранее назывался Ebox. Основан на дистрибутиве Ubuntu и необычен наличием рабочего стола для настройки; большинство альтернатив – обезглавленные коробки с web-интерфейсом.

Настройка DMZ

Сделали DMZ – значит, надо ее настроить. В «оранжевой» сети нет сервера DHCP, так что любой добавленный здесь компьютер должен иметь статический адрес, и это хорошо, если вы хотите организовать доступ извне, потому что нужно будет перенаправить трафик на определенный адрес. Чтобы настроить доступ к web-серверу с адресом 192.168.2.2, первым шагом нужно сделать переадресацию портов, так же, как на стандартном модеме/маршрутизаторе, только сервер устанавливается в DMZ. Перейдите к странице Брандмауэр > Переадресация портов [Firewall > Port forwarding]. Исходный IP [Source IP] или Сетевая машина [Network box] обычно оставляют пустым, чтобы обеспечить доступ со всех внешних адресов, но вы можете ограничить доступ определенным адресом или диапазоном, если хотите, чтобы ваш сервер был доступен только из одного места (хотя VPN, пожалуй, более приемлемый подход в этой ситуации). Установите исходный порт в 80 (HTTP), IP-адрес назначения – в 192.168.2.2, и нажмите Добавить [Add], чтобы увидеть появившееся ниже правило. Теперь нажмите Переустановить [Reset] и повторите процесс для порта 443 (HTTPS).

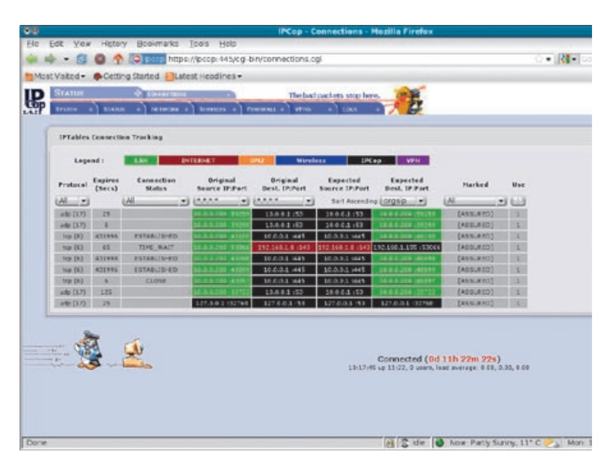
> «Если на сервер пробрался эксплойт, он повредит только себе.»

Теперь у вас есть web-сервер, доступный из Интернет и локальной сети («зеленая» сеть), но сам он не имеет доступа к «зеленой» сети. Это означает, что если на сервер, или, возможно, в запущенный на нем код PHP пробрался эксплойт, он может повредить только себе, но не остальным компьютерам.

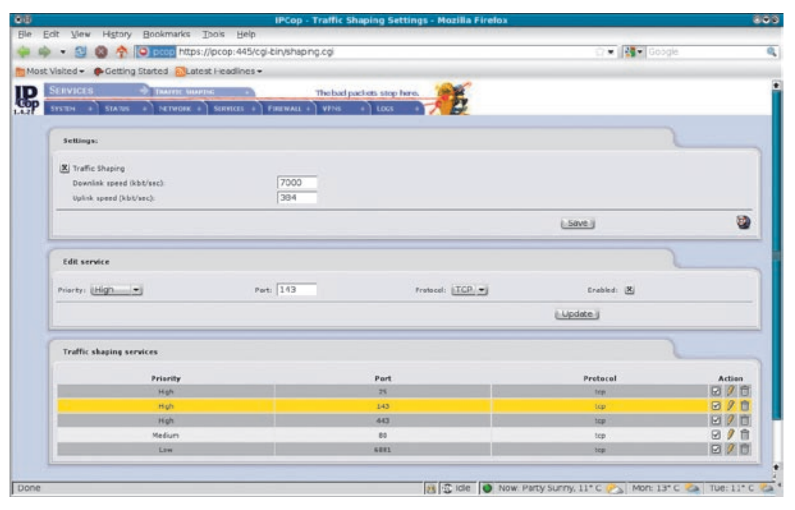
Просверлить дырку

Иногда ваш web-сервер должен общаться с машинами из зеленой сети – например, рассылаать резервные копии таблицы *MySQL*. IPCop имеет функцию под названием DMZ pinhole, обеспечивающую ограничение доступа с одного компьютера в «оранжевой» сети к одному порту на одном компьютере из «зеленой» сети. Это устанавливается в Firewall > DMZ Pinholes, но использовать данную опцию следует только при необходимости, потому что она частично нарушает безопасность, обеспечиваемую DMZ.

Есть много других вещей, выполняемых с помощью IPCop, но мы рассказали вам достаточно для того, чтобы начать работу. Посмотрите web-интерфейс и почитайте связанную с ним документацию на сайте IPCop для получения подробной информации. LXF



› Web-интерфейс выдает множество статистики по состоянию вашей системы и сетевых соединений.



› Ограничения по трафику от имени ISP — это плохо, а ваши собственные — хорошо. Дайте приоритет наиболее важному трафику.

Роутеры: Свой

Часть 2 Постройте собственный интернет-брандмауэр и роутер с нуля, чтобы обеспечить безопасность и заодно выяснить, как они работают.





› **Минимальный установщик Debian дает на выбор старомодную текстовую установку или графическую альтернативу, даже если на компьютере нет GUI.**

Наш эксперт

Нейл Ботвик
У Нейла в каждой комнате по компьютеру. Но по соображениям безопасности он ни за что не скажет вам, где находится центральный сервер.

В первой части мы изучали, как с помощью IPCop, спецдистрибутива брандмауэра, превратить старый компьютер в Интернет-шлюз и брандмауэр. Для большинства людей IPCop обеспечивает все, что нужно – особенно с дополнительными модулями; но есть и такие, кому прямо не уснуть, если велосипед изобрели не они. Поэтому сейчас мы собираемся рассмотреть создание аналогичных Интернет-шлюзов, но не на готовом дистрибутиве, а с нуля. В пределах урока мы с этим брандмауэром сумеем сделать меньше, чем с подобными IPCop, но он будет иметь два важных преимущества. В процессе работы его можно сколь угодно расширить, и вдобавок – настроив его сами, вы получите более глубокое понимание того, что именно брандмауэр делает и как он работает.

Первый шаг – выбор основного дистрибутива. Тут решение принять просто. Очевидный кандидат – Debian: он доступен в виде установочного компакт-диска (диск с чистой установкой), обеспечивающего минимальную систему, то есть платформу, на которой мы построим наш роутер-маршрутизатор. Какой-нибудь Ubuntu вынудил бы нас удалить до 90 % пакетов сразу же после установки – уповая, что удалено именно ненужное, а не критически важное. Но зачем вообще что-то удалять? Так ведь любая программа является потенциальной угрозой безопасности, и в каждую строку кода может вцепиться эксплойт, вот мы и устанавливаем только строго необходимое. Стабильные релизы Debian иногда высмеивают за медленные циклы выпуска, но нам как раз и требуется проверенный и надежный код, который не будет еженедельно требовать обновления до новой версии. Обновления – еще одна причина выбрать Debian, особенно их система «ползучих» обновлений. Единожды установив систему, легко поддерживать ее соответствие современным требованиям, даже не прибегая к новым релизам. Вы же не хотите попасть в ситуацию, когда вам придется переустановить маршрутизатор, потеряв установленное Интернет-соединение!

> «Вы получите более глубокое понимание, как он работает.»

Базовая установка

Возьмите чистый дистрибутив CD с www.debian.org/CD/netinst, запишите его на компакт-диск и загрузитесь с него. Вам будет предоставлены на выбор текстовый или графический инсталлятор – в графическом не обойтись без мыши, но функции у обоих аналогичные. Установщик обшарит все ваши сетевые карты и спросит, какие использовать для установки. Выберите ту, что подключена к модему, это будет «красная» (внешняя, выходящая в Интернет) сеть (сохраним красный, оранжевый и зеленый цвета для обозначения сетей, как в случае IPCop).

Когда дойдет до разбивки на разделы, тут все работает по-другому. Поскольку при входе в компьютер нет пользователей, нет смысла делать отдельный раздел **/home**, но отдельный **/var** – это отличная идея. Там хранятся данные системных демонов, а также журналы. Пошедшая вразнос программа или ошибка может быстро заполнить **/var/log**, и вынесение этого раздела из корневой файловой системы предотвратит неприятную ситуация переполнения /. Разумным будет отвести по 2 ГБ на **/** и **/var**, а для раздела подкачки – помноженный на два объем ОЗУ. Если у вас достаточно места на диске, отдельная файловая система для **/tmp** на 1 ГБ – также неплохая идея, по тем же причинам, что и для **/var**. А если у вас

ЛИЧНЫЙ

много оперативной памяти, можете использовать для / **tmp** систему tmpfs, это повысит производительность. Дойдя до экрана выбора ПО, снимите галочки со всего, поскольку установка у нас минимальная. После перезагрузки компьютера войдите в систему от имени root.

Настройка сети

Теперь создадим различные сетевые интерфейсы. Установщик Debian уже настроил «красный» интерфейс за вас: он использует DHCP для запроса конфигурации с модема. Интерфейсов Ethernet vожет быть до трех – «красный», «зеленый» и «оранжевый» – и вы должны знать, который какой. Чтобы каждая сетевая карта всегда получала одно и то же имя интерфейса, применим *Udev* – переключение **eth0** и **eth1** на перезагрузке может стать катастрофой. Это устанавливается в файле **/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules**.

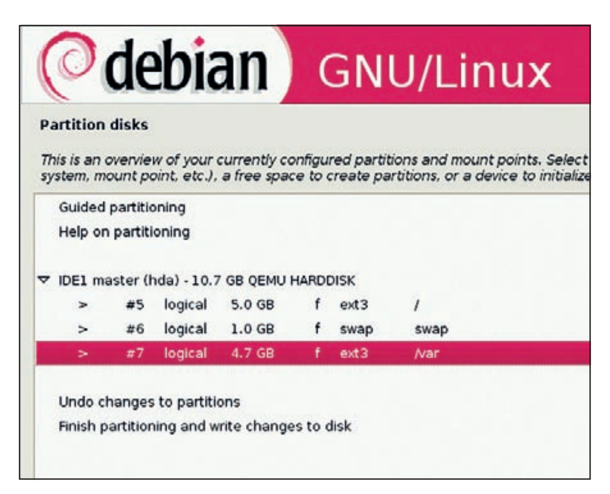
Как правило, этот файл лучше не трогать, но изменение названий делается именно там. Каждая строка привязывает MAC-адрес карты к имени интерфейса, и вы можете изменить названия карт путем переключения имен интерфейсов, а затем перезагрузиться. Далее будем считать **eth0** «красным», **eth1** – «зеленым» и **eth2** – «оранжевым». Если вы измените имя интерфейса для «красного», отредактируйте **etc/network/interfaces** и измените оба упоминания **ethX**.

Чтобы настроить зеленый интерфейс, отредактируйте **/etc/network/interfaces**. По умолчанию используется редактор *Nano*, а для мазохистов предусмотрен *Vi*.

```
nano /etc/network/interfaces
```

Зеленому интерфейсу также потребуется статический адрес, поэтому добавим в файл следующие строки:

```
# Green interface
```



› Разбивка на разделы не такая, как у сервера или подобного устройства — отдельная директория /home здесь не нужна, но /var лучше вывести в особый раздел.

debian GNU/Linux

Software selection

At the moment, only the core of the system is installed. To tune the system to your
or more of the following predefined collections of software.

Choose software to install:

- [ ] Desktop environment
- [ ] Web server
- [ ] Print server
- [ ] DNS server
- [ ] File server
- [ ] Mail server
- [ ] SQL database
- [ ] Laptop
- [ ] Standard system

› Это действительно «голая» система, поэтому не устанавливайте стандартное ПО.

```
auto eth1
iface eth1 inet static
 address 192.168.1.1
 netmask 255.255.255.0
```

Если вы используете DMZ, добавьте аналогичную строфу с адресом 192.168.2.1 для «оранжевого» интерфейса. Введите команду

```
ifup -a
```

для включения всех сконфигурированных интерфейсов.

Устанавливаем ПО

Поскольку маршрутизатор должен обеспечивать на нашем интерфейсе DHCP- и DNS-сервисы, следующей программой установим *dnsmasq*, выполняющую обе эти функции.

```
apt-get install dnsmasq
```

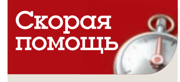
Apt-get install с одним или несколькими названиями пакетов установит все эти пакеты, а также их зависимости. Отредактируйте **/etc/dnsmasq.conf**, чтобы установить его, найдите закомментированную строку **interface= line** и исправьте ее **на interface = eth1** – то есть «зеленая» сеть получит только DNS и DHCP. Если вам нужна DMZ, там понадобится DNS, но не DHCP, так что используйте вместо этого

```
except-interface=eth0
no-dhcp-interface=eth2
```

Включите DHCP-сервер и укажите диапазон адресов для использования:

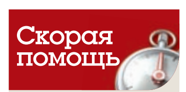
```
dhcp-range=192.168.1.100,192.168.1.200
```

В *dnsmasq* гораздо больше настроек, но этих достаточно для работы. Перезагрузите сервер, чтобы изменения вступили в силу, и подключите компьютер к зеленой сети. »



Никак не упомните, какой порт к какой сети принадлежит? Потратьтесь на несколько сетевых красных, зеленых и оранжевых проводов – сразу будет видно, что с чем соединяется.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.



Чтобы протестировать работу вашего брандмауэра извне вашей сети, используйте ноутбук с беспроводным 3G-модемом. Так вы будете находиться вне сети, но физически достаточно близко для работы с настройками.

Передача пакетов

Теперь у нас есть один интерфейс, подключенный к Интернет и один подключенный к локальной сети, что обеспечивает DHCP и DNS. Следующий шаг является важным: теперь нам нужно связать их вместе таким образом, чтобы из локальной сети был полный доступ к интернету, а не наоборот. Прежде чем сделать это, маршрутизатор предполагается «обезглавить», поэтому мы используем **apt-get install ssh** для получения удаленного доступа. Нам нужны удаленные входы только из «зеленой» сети, поэтому откройте **/etc/ssh/sshd_config** и добавьте строку

```
ListenAddress 192.168.1.1
```

Теперь вы можете связаться с брандмауэром с любого компьютера в вашей сети – если знаете пароль, конечно. Следующим шагом является установка брандмауэра, но сначала мы должны разрешить ядру пересылку пакетов – это нам нужно, чтобы использовать коробку в качестве маршрутизатора. Отредактируйте **/etc/sysctl.conf** – найдите следующие две строки:

```
# Net.ipv4.ip_forward = 1
# Net.ipv6.conf.all.forwarding = 1
```

Удалите **#** в начале первой строки, а также во второй, если вы используете IPv6. Выполните

```
sysctl -p
```

чтобы применить изменения.

Брандмауэр

Есть много Linux-программ для брандмауэра, но все они, по сути, являются редакторами настроек, потому что сам код брандмауэра, сетевого фильтра, сидит в ядре Linux. Сетевой фильтр контролируется *Iptables*, где устанавливаются правила фильтрации. Список команд можно написать вручную, что даст вам максимум гибкости – а заодно и повысит шансы по неосторожности открыть свою сеть незаконному вторжению; а можно использовать редактор. Возможно и сочетание этих способов, так как большинство редакторов генерируют множество правил *Iptables*, которые вы можете изменить, обретя уверенность в себе.

Воспользуемся для настройки своего брандмауэра утилитой *Shorewall Firewall*, более известной как *Shorewall* (www.shorewall.net). *Shorewall* берет набор правил из группы файлов настройки и преобразует их в набор правил *Iptables*. Преобразование одного набора правил в другой может показаться бессмысленным, но *Shorewall* имеет простой для понимания синтаксис, проверяет

› Макросы *Shorewall* сильно облегчают написание правил, позаботившись о деталях.

```
#ACTION         SOURCE          DEST            PROTO   DEST    SOURCE          OR
TE              USER/   MARK
#                                                       PORT    PORT(S)         DE
MIT             GROUP
#
#       Accept DNS connections from the firewall to the network
#
DNS(ACCEPT)     $FW             net
#
#       Accept SSH connections from the local network for administration
#
SSH(ACCEPT)     loc             $FW
#
#       Allow Ping from the local network
#
Ping(ACCEPT)    loc             $FW

#
# Drop Ping from the "bad" net zone.. and prevent your log from being flooded..
#

Ping(DROP)      net             $FW

ACCEPT          $FW             loc             icmp
ACCEPT          $FW             net             icmp
#
DNS(ACCEPT)     loc             $FW

DHCPfwd(ACCEPT) loc             $FW
```


```
#ACTION         SOURCE          DEST            PROTO   DEST    SOURCE
TE              USER/   MARK
#                                                       PORT    PORT(S)
MIT             GROUP
#
#       Accept DNS connections from the firewall to the network
#
DNS(ACCEPT)     $FW             net
#
#       Accept SSH connections from the local network for administration
#
SSH(ACCEPT)     loc             $FW
#
#       Allow Ping from the local network
#
Ping(ACCEPT)    loc             $FW

#
# Drop Ping from the "bad" net zone.. and prevent your log from being floode
#

Ping(DROP)      net             $FW

ACCEPT          $FW             loc             icmp
ACCEPT          $FW             net             icmp
#
DNS(ACCEPT)     loc             $FW

DHCPfwd(ACCEPT) loc             $FW
```


› **Правила — главное преимущество *Shorewall*: они устанавливают, какие сегменты сети отвечают за что и где.**

правила на ошибки перед компиляцией правил *Iptables* и, что для нас главное, поставляется с рядом готовых конфигураций – в том числе парой таких, которые точно соответствуют нашим потребностям. Версия *Shorewall* из Debian Lenny (5.0) довольно стара, но предусмотрено портирование пакета для более новой версии, Squeeze (6.0). Добавьте следующие строки в **/etc/apt/sources.list**:

```
deb http://people.connexer.com/~roberto/debian/ lenny main
deb-src http://people.connexer.com/~roberto/debian/ lenny
main
```

Затем выполните:

```
gpg --keyserver keyring.debian.org --recv-key 63E4E277
gpg --export -a 63E4E277 | apt-key add -
apt-get update
apt-get install shorewall
```

Первые две строки добавят ключ GPG для проверки подлинности пакетов; затем мы обновляем списки пакетов и устанавливаем пакет **shorewall**. Сделать это важно, потому что конфигурация для серии 4.4 отличается от версии в Debian Lenny.

Установим границы

Стандартные настройки хранятся в **/usr/share/doc/shorewall/examples**, по папке для каждого типа установки. Для стандартного брандмауэра с двумя интерфейсами, «красным» подключением к Интернет и «зеленым» для LAN, скопируйте содержимое папки **two-interfaces** в каталог **/etc/shorewall**. Файл **Shorewall.conf** упакован архиватором *gunzip*; распакуйте его, перезаписав предыдущий **shorewall.conf**.

Shorewall использует концепцию зон – каждая определяет один сегмент сети – затем использует политики и правила, описывающие взаимодействие зон. Файл **zones** – это списки зон, здесь определены три: **fw** – сам брандмауэр, а **loc** и **net** – две зоны сети. Если хотите, переименуйте **net** и **loc** в «красный» и «зеленый», но тогда придется редактировать и другие файлы, чтобы привести в порядок ссылки на эти зоны. Файл **interfaces** присваивает зоны каждому из интерфейсов; здесь **eth0** – **net** («красная» зона), а **eth1** – **loc** («зеленая» зона). Если вы настроили Интернет- и LAN-соединения иначе, отредактируйте эти файлы соответственно.

Политики по умолчанию о том, что может делать каждая зона, определены в файле **policy**: по умолчанию **loc** имеет доступ к **net**, но не наоборот. Однако ничто не определено для зоны **fw**, а значит, вы не можете подключиться к самому брандмауэру, да и брандмауэр не может подключиться к Интернету. Первое необходимо для настройки брандмауэра через SSH, а компьютеры вашей

локальной сети должны подключаться к нему для получения сервисов DHCP и DNS. Последнее необходимо потому, что вы должны быть в состоянии применить обновления для системы безопасности с **apt-get** (или заведите у себя в сети локальный кэш apt). Исправим ситуацию, добавив такие правила в **/etc/shorewall/policy**:

```
loc $FW ACCEPT
$FW loc ACCEPT
$FW net ACCEPT
```

Первые два обеспечивают доступ из локальной сети к брандмауэру и наоборот, а третье позволяет брандмауэру подключаться к Интернет. Заметим, что они применяются только к пунктам назначения пакетов: компьютер в локальной сети можно подключить к Интернету через брандмауэр, даже если ему нельзя подключаться к самому брандмауэру. Если вы не хотите обеспечивать полный доступ к брандмауэру из локальной сети, опустите первые две строчки и создайте конкретные правила для сервисов, которые хотите разрешить; их мы скоро рассмотрим.

Для базовой конфигурации этого достаточно, но скрипт **init** Debian не станет запускать *Shorewall*, пока вы не скажете ему, что конфигурация создана (чтобы не дать вам по ошибке запустить открытую и небезопасную конфигурацию по умолчанию). Отредактируйте **/etc/default/shorewall**, изменив **startup = 0** на **startup = 1**, затем в **/etc/shorewall/shorewall.conf** измените **STARTUP_ENABLED** на **Yes**. Теперь запустите

```
/etc/init.d/shorewall start
```

Это необходимо только при изменении конфигурации – при перезагрузке маршрутизатора **shorewall** запускается автоматически. Хотя *Shorewall* запускается из скрипту **init**, это не фоновый сервис – скрипт прочтет файлы в **/etc/shorewall**, установит правила брандмауэра и завершится. Вы можете просмотреть правила, которые *Shorewall* устанавливает, запустив

```
iptables -L
```

Правила, правила и правила

Чтобы компьютеры позади брандмауэра могли связаться с удаленными серверами и получать от тех ответы, вы должны использовать IP-маскировку. Это устанавливается в **/etc/shorewall/masq**. Файл по умолчанию в примере с двумя интерфейсами работает, если ваш «красный» интерфейс **eth0** – если нет, сделайте соответствующие изменения в этом файле.

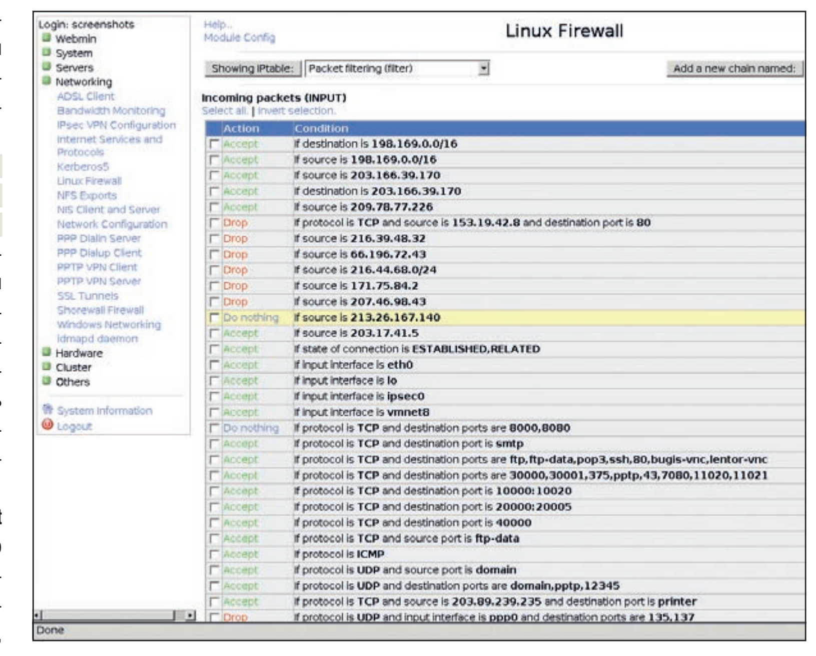
Если вы хотите добавить правила, разрешающие доступ DHCP из локальной сети, или HTTP-доступ из Интернет, это делается в **/etc/shorewall/rules**. Чтобы разрешить доступ к web-серверу (Порт 80) на **192.168.1.2** (ваши серверы должны иметь статические IP-адреса), добавьте следующие строки в файл с правилами:

```
#ACTION SOURCE DEST PROTO
DNAT net loc:192.168.1.2:80 tcp
```

Они велят использовать DNAT для перенаправления соединения от сетевой зоны к порту 80 на сервере. Есть более простой способ сделать это для многих сервисов, так как *Shorewall* предлагает для этого макрос:

Нет Ethernet?

Если вы не используете кабельный или ADSL-модем через Ethernet, вы все равно можете придерживаться описанной здесь установки, просто нужно кое-что изменить. В файле интерфейсов **Shorewall** назначьте **eth0** для интерфейса *loc*, а устройство, используемое вашим интернет-соединением, скажем, **ppp0** – для интерфейса *net*. Сделайте такие же подстановки для всех других вхождений **eth0** или **eth1**. Также может понадобиться добавить init-скрипт для запуска сетевого соединения. Например, если у вас PPP-соединение (телефонный или беспроводной 3G-модем), нужно запустить **wvdial** или **pon**, для запуска обычным способом.




```
HTTP(DNAT) net loc:192.168.1.2
```

Если заменить **HTTP** на **web**, одно правило будет отвечает и за HTTP-, и HTTPS-трафик – а от web-сервера обычно это и требуется. Список доступных макросов можно получить командой

```
shorewall show macros
```

Если вы хотите заменить только что созданные глобальные политики доступа из LAN в брандмауэр, можно добавить в файл правил **rules** строки, разрешающие DNS- и DHCP-соединения (SSH уже включено в правила по умолчанию):

```
DNS(ACCEPT) loc $FW
DHCPfwd(ACCEPT) loc $FW
```

После изменения любого из файлов настройки *Shorewall* требуется перезапуск:

```
/etc/init.d/shorewall restart
```

Добавьте DMZ

Если вы хотите запустить сервер в DMZ – которую IPCop обозначает оранжевым – используйте файлы настройки из каталога **three-interfaces examples**. Установка примерно такая же, как описано выше; только здесь другая зона, под названием **dmz**, которой отведен интерфейс **eth2**. Правила по умолчанию не обеспечивают никакой пересылки из Интернета в DMZ, так что вам необходимо добавить правила переадресации из Интернет и локальной сети в DMZ, такие как

```
Web(DNAT) net dmz:192.168.3.2
Web(ACCEPT) loc dmz:192.168.3.2
```

Обратите внимание, что для Интернет-правила используется **DNAT**, потому что тут нужно использовать преобразование сетевых адресов, а для запросов из локальной сети – обычное **ACCEPT**.

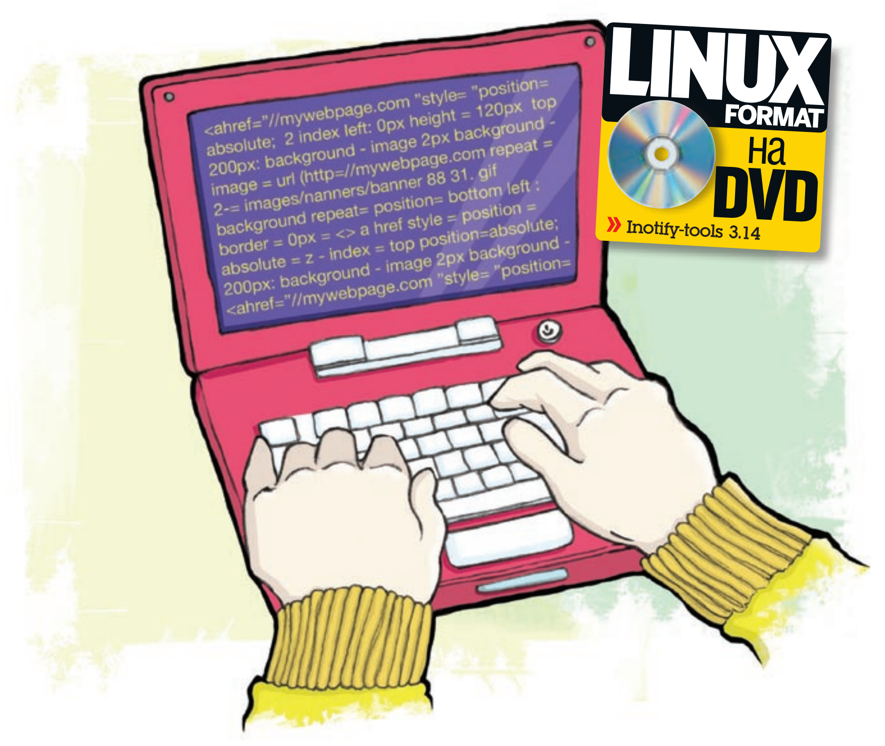
Это всего лишь поверхностное знакомство с возможными применениями вашего личного маршрутизатора. Поинтересуйтесь использованием *logrotate* для сжатия файлов журналов, а может, чем-то вроде *logwatch* – для создания ежедневных обзоров по журналам и отправке их вам электронной почтой. Главные страницы различных программ содержат много информации, как и сайт *Shorewall*.

Существует еще масса возможностей дальнейшей настройки. А можно просто добиться работы, положить его на полку и забыть о нем (кроме проверки обновлений для системы безопасности, конечно). Что бы ни предпочли, вы теперь лучше разбираетесь в маршрутизаторах и брандмауэрах, и мы надеемся, что процесс познания тоже доставил вам удовольствие. LXF

› Использование SSH — лучший способ выяснить, что делать, но *Webmin* предлагает графический интерфейс пользователя.

Inotify: Следим за

Коэн Вервлоесем любит контролировать события в своей файловой системе. Благодаря *Inotify* он не упускает ни единого изменения файлов.



Просвети меня!

Если вы используете *inotifywatch*, *inotifywait* или другой инструмент *Inotify* на большом дереве каталогов, например /, вы скоро превысите стандартный лимит на число просмотров *Inotify*, потому что *Inotify* должен создать один просмотр на подкаталог. К счастью, эти инструменты выдают подробное сообщение об ошибке, и они скажут вам, что делать: увеличьте отведенное на пользователя число просмотров *Inotify*, которое находится в файле **/proc/sys/fs/inotify/max_user_watches**. Взгляните на значение по умолчанию этого параметра ядра и повысьте его, если требуется:

```
# cat /proc/sys/fs/inotify/max_user_watches
8192
# echo 32768 > /proc/sys/fs/inotify/max_user_watches
# cat /proc/sys/fs/inotify/max_user_watches
32768
```

Теперь наблюдайте себе хоть за всей файловой системой.

Однако эта настройка не переживет перезагрузки дистрибутива Linux. При желании сделать данный параметр ядра постоянным, добавьте в **/etc/sysctl.conf** такую строку:

```
fs.inotify.max_user_watches = 32768
```

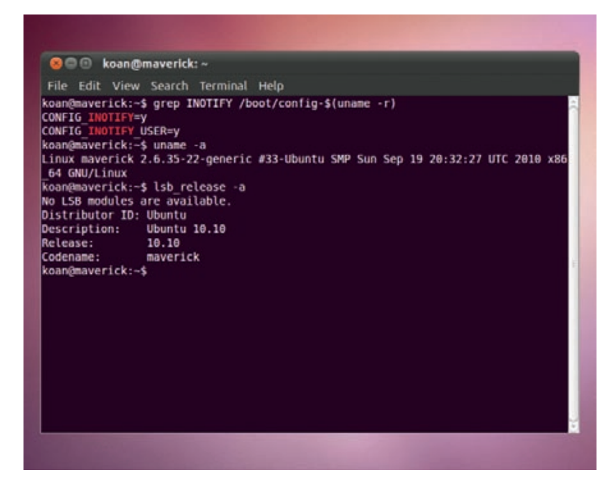
Или, если в вашем дистрибутиве нет **/etc/sysctl.conf**, добавьте следующую строку в **/etc/rc.local**, до строки, содержащей **exit 0**:

```
echo 32768 > /proc/sys/fs/inotify/max_user_watches
```

Наш эксперт

Коэн Вервлоесем работает в свободном ПО с 2000 года – ему нравится, что в Linuxвсе является файлом.

Есть немало случаев, когда вам нужно бы знать, что творится в некоем каталоге. Нужда – мать изобретений, и последние версии дистрибутивов Linux изобрели для этой цели множество инструментов. Например, если вы откроете свой каталог **Pictures** в *Dolphin* при импорте фотографий с цифровой камеры в *Digikam*, новые файлы тут же отобразятся в окне *Dolphin*. Утилиты рабочего стола для поиска используют данную функцию для переиндексирования измененных файлов – чтобы ежеминутно не сканировать изменения файловой системы. А если такая функция требуется, скажем, в ваших скриптах оболочки? Благодаря модулю ядра Linux по имени *Inotify* получить ее не слишком сложно, что мы и докажем на данном уроке. Мы рассмотрим работу *Inotify* и его возможности, а также способ легко добавить его на панель инструментов.



› **Ubuntu, как и все современные дистрибутивы Linux, поддерживает *Inotify* из коробки.**

Под капотом

Inotify – компонент, обеспечивающий мониторинг различных изменений файлов в файловых системах; он входит в ядро Linux, начиная с версии 2.6.13. *Inotify* позволяет следить за одним или несколькими файлами или каталогами на предмет событий из указанного набора: открытие файла или папки; чтение, модификация или изменение атрибутов (например, метки или разрешения) открытого файла; закрытие, перемещение, создание или удаление файла. В таблице на стр. 83 все эти события перечислены.

Вы можете использовать *Inotify* для целого ряда задач: выявить изменения в файлах и каталогах (например, в файле настройки или почтовом каталоге), автоматически восстановить удаленные критически важные файлы настройки, отправить вам по почте сообщение, когда файл загружается в конкретных каталогах на web-сервере, и так далее. Без *Inotify* ваша программа или скрипт должны будут проверять файлы периодически (такой образ действий называется «опрос» [polling]) – это очень медленно и тормозит работу всей системы. С *Inotify* ядро уведомляет программу по каждому указанному событию. Inotify даже

системой

может смотреть файлы на съемных носителях, не мешая вам размонтировать диск.

Отметим, что в ядре Linux 2.6.31, *Inotify* сменился на *Fsnotify*, но поверх *Fsnotify* реализован привычный интерфейс *Inotify*. Так что на практике большой разницы нет: инструменты, которые мы используем на нашем уроке, без проблем работают на всех ядрах, начиная с 2.6.13. Если вы строите собственное ядро, обеспечьте его компиляцию с поддержкой *Inotify* (**CONFIG_Inotify** и **CONFIG_INOTIFY_USER**). Все основные дистрибутивы Linux поддерживают *Inotify* из коробки с ядром по умолчанию. Если вы не уверены, есть ли *Inotify* в вашем, проверьте это следующей командой, которая должна выдать показанный здесь же результат:

```
$ grep INOTIFY /boot/config-$(uname -r)
CONFIG_INOTIFY=y
CONFIG_INOTIFY_USER=y
```

Следите за событиями

Поскольку *Inotify* находится в ядре, все программы Linux могут пользоваться его возможностями без специальных библиотек. Разработчик просто должен употреблять правильные системные вызовы. Но, понятно, вам как конечному пользователю вряд ли захочется писать программу на C, чтобы посмотреть события в файловой системе. Поэтому быстренько был сформирован набор из двух простых, но мощных инструментов командной строки: **Inotify-tools**. Большинство дистрибутивов предлагают этот проект в форме пакета с тем же названием; или можно скачать его с сайта http://github.com/rvoicilas/inotify-tools.

Инструменты из пакета **Inotify-tools** – *inotifywait* и *inotifywatch*. Начнем со второго: он дает представление, какую информацию можно получить с *Inotify*. Просто введите команду

```
$ inotifywatch -r ~
```

Он будет рекурсивно собирать информацию по всем событиям файловой системы в вашем домашнем каталоге. Пока эта команда работает, запустите какую-нибудь программу – хотя бы *Firefox* – а затем прервите работу *inotifywatch* с помощью Ctrl+C. Тут выдастся таблица с подсчетом всех событий, касающихся файлов и каталогов в вашем домашнем каталоге. Это простой способ увидеть, к каким файлам обращается *Firefox* и часто ли это бывает.

> «Inotify — неплохой инструмент для любителей статистики.»

Есть и способ более тонкий: применить опцию **-e** для сбора информации по конкретным событиям. Вот как получить уведомление о создании или удалении файла в вашем домашнем каталоге:

```
$ inotifywatch -e create,delete -r ~
```

По умолчанию строки в таблице отсортированы по убыванию значения столбца **total**, что дает представление о наиболее активных файлах. Однако с помощью **-d <event>** можно отсортировать строки по убыванию значений для заданного события, а **-a <event>** делает то же самое, но по возрастанию. Сортировка применима ко всем событиям, кроме перемещения и закрытия (которые делятся на **moved_to** и **moved_from** и **close_write** и **close_nowrite**).

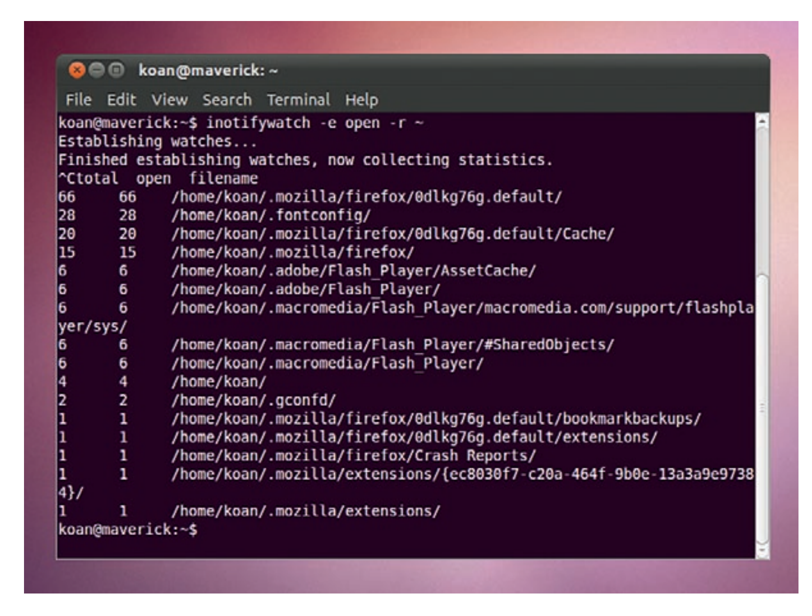
Вот вам еще полезные опции: **--exclude <pattern>** и **--excludei <pattern>** велят *inotifywatch* не обрабатывать события, чьи названия соответствуют заданному регулярному выражению, с учетом регистра (**--exclude**) – или нечувствительно к регистру (**--excludei**). **-t <seconds>** велит *inotifywatch* потрудиться в течение указанного периода времени, затем вывести по нему статистику и завершить работу. Это особенно интересно для неинтерактивного использования *inotifywatch* – например, в сравнительном тесте.

В режиме реального времени

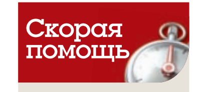
Inotifywatch – неплохой инструмент для любителей статистики; ну, а если вы хотите узнавать о событии в сей же момент, когда оно происходит? На это в **Inotify-tools** имеется другая программа, *inotifywait*. Пусть вы хотите рекурсивно контролировать все события файловой системы в вашей домашней директории. Введите команду

```
$ inotifywait -mr ~
```

После этого запустите *Firefox*, посетите пару сайтов... и вы удивитесь количеству файлов, которые читал ваш web-браузер.



› **Вот сколько файлов и каталогов открывает *Firefox*!**



Вы хотите быть в курсе, когда происходит определенное событие? Используйте команды *espeak*, *emacspeak* или *festival* с *iwatch* или *inoticoming*.

»

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Благодаря опции **-m** (мониторинг), вы сразу же получите извещение о любом изменении в вашем домашнем каталоге. Каждая строка на выходе указывает каталог, события и (если надо) файл. Вы также можете проверить это, создав, а затем удалив каталоги и файлы, например:

```
$ mkdir ~/testinotify
$ echo TEST > ~/testinotify/test.txt
$ touch ~/testinotify/test.txt
$ rm ~/testinotify/test.txt
$ rmdir ~/testinotify
```

Ниже приводится результат работы *inotifywait* после ввода этих команд:

```
$ inotifywait -mr ~
Установка наблюдения. Учтите: из-за параметра -r это потребует времени!
Наблюдение установлено.
/home/koan/ CREATE,ISDIR testinotify
/home/koan/ OPEN,ISDIR testinotify
/home/koan/ CLOSE_NOWRITE,CLOSE,ISDIR testinotify
/home/koan/testinotify/ CREATE test.txt
/home/koan/testinotify/ OPEN test.txt
/home/koan/testinotify/ MODIFY test.txt
/home/koan/testinotify/ CLOSE_WRITE,CLOSE test.txt
/home/koan/testinotify/ OPEN test.txt
/home/koan/testinotify/ ATTRIB test.txt
/home/koan/testinotify/ CLOSE_WRITE,CLOSE test.txt
/home/koan/testinotify/ DELETE test.txt
/home/koan/ DELETE,ISDIR testinotify
/home/koan/testinotify/ DELETE_SELF
```

Попробуйте ввести эти команды в одном окне терминала, глядя на результат *inotifywait* в другом окне терминала рядом с первым: это весьма поучительно!

Как и с *inotifywatch*, можно использовать опцию **-e**, чтобы получить результат только по конкретным событиям, опцию **-t** для задания периода работы в секундах, и **--exclude** или **--excludei**, чтобы исключить часть файлов.

Так, все отлично, но почему эта команда называется *inotifywait*? Wait [ждать] в названии вроде не имеет смысла? На самом деле – по умолчанию (а не так, как мы применяли команду до сих пор, если только вы не указывали опцию **-m**), *inotifywait* действительно ждет указанного события в файловой системе и завершает работу при первом появлении события. Это полезно, когда нужно, чтобы ваш скрипт ожидал создания некого файла, а затем что-нибудь делал.

Теперь вам, вероятно, захотелось использовать *inotifywait* в собственных скриптах оболочки. Но прежде чем начать писать пространный скрипт, который использует *inotifywait*, автоматически преобразует любой файл, поступающий в папку Pictures, в миниатюру и кидает ее на web-сервер, давайте на шаг отступим. Разве некому было насоздавать на основе *Inotify* скриптов для базовых задач? Правильно: изобретать велосипед незачем. Поэтому не будем на нашем уроке лепить свои скрипты, но укажем на существующие инструменты для конкретных случаев. Конечно, если ни один из них вам не подходит, или у вас аллергия на Придумано Не Мной, почему бы и не написать скрипты самому.

Скорая помощь

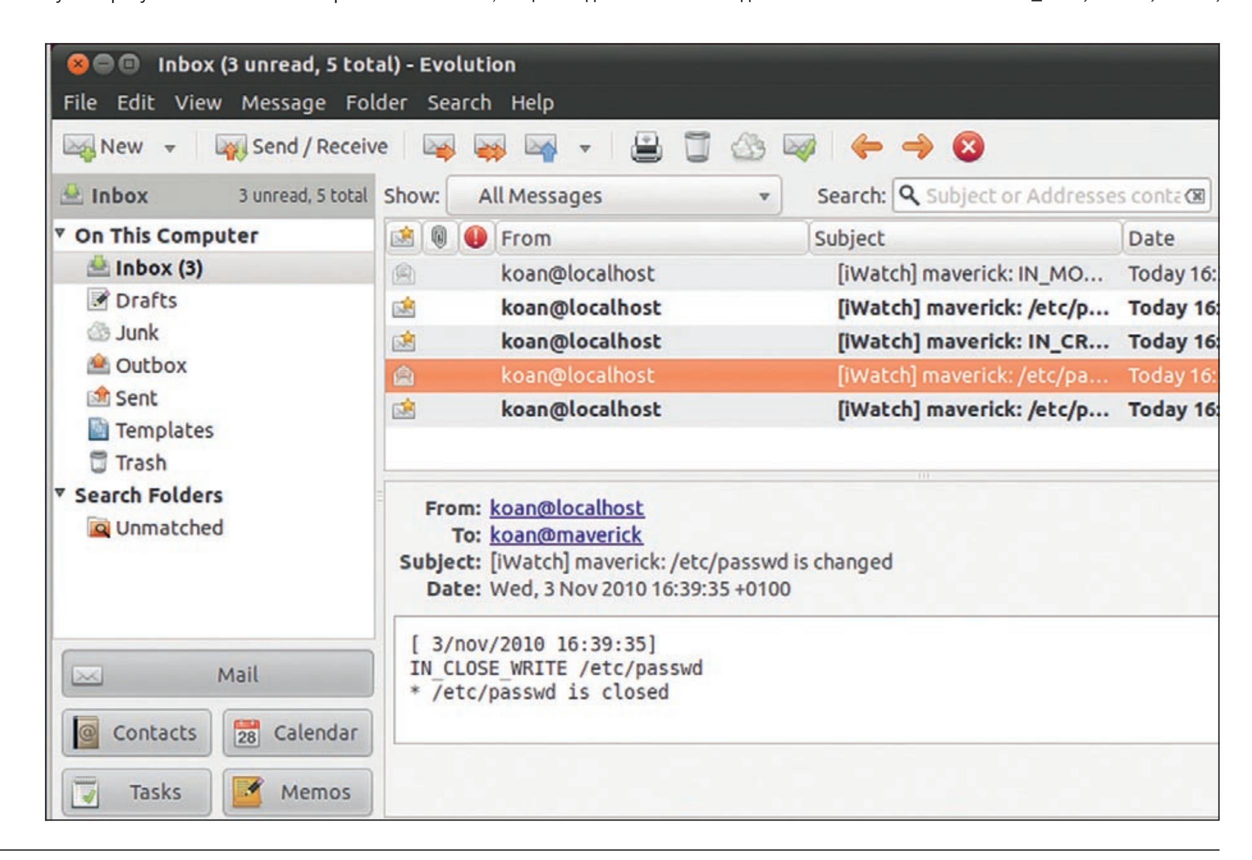
За событиями можно наблюдать и в ваших программах: привязки *Inotify* предусмотрены для самых популярных программ и языков программирования, в том числе Perl, Python и Ruby.

Мгновенное извещение

Одна из программ, построенных на *Inotify* – *iwatch* (http://iwatch.sourceforge.net); она может сделать запись в системный журнал, выполнить команду или отправить вам электронное письмо, как только произойдет заданное событие файловой системы. Это идеальный инструмент для системного администратора, которому требуется простой способ немедленного уведомления при подозрительных событиях в файловой системе. Так, например, легко следить рекурсивно за изменениями в **/etc**:

```
$iwatch -r /etc
```

В отличие от предыдущих инструментов *Inotify*, по умолчанию *iwatch* следит только за событиями **close_write, create, delete,**



› **Получите email, как только кто-то откроет ваш файл с паролем.**

move, delete_self и **move_self**, что и логично с точки зрения назначения программы: блюсти целостность вашей системы. При желании указать другой набор событий для наблюдения воспользуйтесь опцией **-e**.

Исключения можно определить с помощью **-x** для полного пути или с **-X** для регулярных выражений. А можно и по-другому: если вы хотите оповещения только для отдельных файлов или каталогов, используйте опцию **-t** с регулярным выражением для фильтрации контролируемых файлов. Ниже – пример предупреждения об изменениях в **/etc/passwd** и **/etc/shadow** (где мы опустили **-r**, потому что **/etc** нам не надо контролировать рекурсивно):

```
$ iwatch -t "passwd|shadow" /etc
```

До сих пор не просматривалось ничего такого, чего нельзя сделать в *inotifywait*. Но две уникальные опции у *iwatch* прибавлены: **-m** для отправки уведомления по электронной почте и **-c** для выполнения команды.

Первый из этих аргументов прост. Если вы хотите получать уведомления по электронной почте, когда кто-то покушается на файл в **/etc**, выполните следующее:

```
$ iwatch -m your@emailaddress.com -r /etc
```

Конечно, это сработает, только если машина, где вы ее выполняете, имеет почтовый сервер, настроенный для отправки почты на внешние хосты. В противном случае сгодится и локальный почтовый ящик, например, user@host, хотя это вариант, очевидно, менее безопасен, если вы используете *iwatch* для проверки, не влез ли кто-то в компьютер.

-c – тоже интересная опция. Она указывает команду, выполняемую в случае указанного события; можно также использовать переменные типа **%f** для полного пути к файлу, вызывавшему событие, **%p** для названия программы (*iWatch*) и **%v** для вывода версии *iwatch*. Вот пример:

```
$ iwatch -t "passwd|shadow" -c "logger -t '%p %v' %f has
been changed " /etc
```

При этом используется команда *logger*, регистрирующая предупреждения в журнале, когда кто-то модифицирует **/etc/passwd** или **/etc/shadow.** Включите свое воображение и подумайте, какие еще команды вызывать в ответ на определенные события файловой системы.

Другая интересная особенность *iwatch* – режим демона: при этом (с опцией **-d**) *iwatch* выполняется как фоновая и берет конфигурацию из **/etc/iwatch/iwatch.xml** (или из альтернативного файла конфигурации, если указать опцию **-f**). В этом XML-файле укажите список папок и файлов для мониторинга и адреса электронной почты для уведомлений и / или команды для выполнения. Это полезно, если у вас есть сложный алгоритм для проверки: например, вы хотите, чтобы изменения в **/var/www** передавались web-мастеру, а изменения в **/etc** – системному администратору. Сайт *Iwatch* – поучительный пример файла XML, где *iwatch* используется в режиме демона.

> **«Не исключено, что вы пользовались Inotify, не подозревая о том.»**

Inoticoming

Еще один инструмент – специально для мониторинга появлений файлов в указанном каталоге – *inoticoming*. Он пригодится, например, чтобы отслеживать прибытие файлов на FTP-сервер и обрабатывать их по завершении загрузки. Или можно автоматически преобразовывать все JPG-файлы, загружаемые в каталог с изображениями web-сервера, в миниатюры. Команда для этих задач:

```
$ inoticoming --initialsearch /var/www/images --suffix .jpg
--chdir /var/www/images convert -resize 200 {} thumbnails/{}
\;
```

Конечно, следует позаботиться о должном разрешении на запись в каталоге **/var/www/images/thumbnails** для процесса *inoticoming*. С помощью глобальной опции **--initialsearch** мы также велим *inoticoming* обрабатывать все файлы в этом каталоге, но вы можете ее опустить, если вам этого не требуется. Затем мы определяем папку **/var/www/images**, где работать (отметим, что *inoticoming* не будет смотреть подкаталоги этого каталога), и назначаем действия: брать только файлы с расширением **.jpg** и перед выполнением команды перейти в папку **/var/www/images**. В конце строки определена команда для выполнения над каждым входящим файлом – это инструмент *convert* из пакета *ImageMagick*. *Inoticoming* меняет переменные в скобках **{}** на имя обрабатываемого файла (только имя файла, без пути), и команда должна закончиться точкой с запятой, в оболочке экранируемой символом \.

В случае такого запуска *inoticoming* работает как демон, в фоновом режиме. Глобальная опция **--foreground** указывает оставаться на переднем плане. В man-странице перечислены прочие опции, например **--prefix** и **--regexp**. *Inoticoming* менее гибок, чем *inotifywait*, но для обработки входящих файлов в одном каталоге без подкаталогов это удобный инструмент.

Другие инструменты

Инструменты на базе функций *Inotify* перечисленными не исчерпываются. Например, есть *incron*, *Cron*-подобный демон, выполняющий действия не на конкретную дату или время, а по информации *Inotify* об определенном событии. Есть также два инструмента для синхронизации каталогов с помощью *Inotify*: *inosync* и *lsyncd*. Вместо использования *rsync* в crontab для периодической синхронизации двух каталогов каждые X минут или часов, эти инструменты делают синхронизацию немедленно (и, благодаря *Inotify*, без опроса). Если вы решили создать самопальный Dropbox, один из этих инструментов вам поможет.

Но лучший признак популярности *Inotify* – то, что GNU *tail* (часть GNU *coreutils*) поддерживает *Inotify* начиная с версии 7.5 (с августа 2009 года) при использовании опции **-f**. До этого вам приходилось использовать отдельный инструмент, называемый *inotail*. Выходит, не исключено, что вы уже какое-то время пользовались *Inotify*, не подозревая о том. LXF

Доступные события Inotify

» **access** Открыт наблюдаемый файл или файл в наблюдаемом каталоге.

» **modify** Изменен наблюдаемый файл или файл в наблюдаемом каталоге.

» **attrib** Изменены метаданные наблюдаемого файла или файла в наблюдаемом каталоге. (включая метки, права доступа, расширенные атрибуты и т. д.).

» **close_write** Закрыт наблюдаемый файл или файл в наблюдаемом каталоге, открывавшийся в режиме записи.

» **close_nowrite** Закрыт наблюдаемый файл или файл в пределах наблюдаемого каталога, открывавшийся только для чтения.

» **close** Закрыт наблюдаемый файл или файл в наблюдаемом каталоге. Заметьте, что слежение здесь реализовано за событиями **close_write** или **close_nowrite**, поэтому на выходе вы увидите не событие **close**, а одно из этих двух.

» **open** Открыт наблюдаемый файл или файл в наблюдаемом каталоге.

» **moved_to** Файл или каталог перемещен в наблюдаемый каталог. Событие происходит, даже если файл перемещается просто внутри каталога (т. е. переименован).

» **moved_from** Файл или каталог перемещен из наблюдаемого каталога. Событие происходит, даже если файл перемещается просто внутри каталога (т. е. переименован).

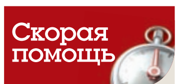
» **moved** Файл или каталог перемещен из наблюдаемого каталога или в него. Заметьте, что это реализовано с помощью **moved_to** и **moved_from**, поэтому на выходе вы увидите не событие **move**, а одно из этих двух.

» **create** Создан файл или каталог в наблюдаемом каталоге.

» **delete** Удален файл или каталог в наблюдаемом каталоге.

» **delete_self** Файл или каталог удален. После этого наблюдение с файла или каталог снимается. Заметьте, что событие может произойти, даже если он явно не наблюдался.

» **unmount** Отмонтирована файловая система, где находился наблюдаемый файл или каталог. После этого наблюдение с файла или каталог снимается. Заметьте, что событие может произойти, даже если он явно не наблюдался.

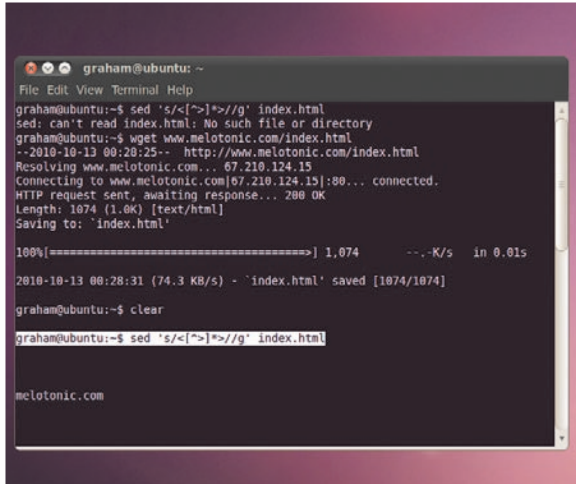


Под FreeBSD, OpenBSD, **NetBSD** и Mac OS X нет *Inotify*, но есть схожий интерфейс оповещения о событиях, *Kqueue*.

Программируем:

Они не столь и ужасны. Нет, правда. **Грэм Моррисон** разоблачает одну из последних хитростей времен командной строки.





› **Регулярные выражения в командной строке выглядят довольно коряво, зато мощь их колоссальна.**



Наш эксперт

Грэм Моррисон
Редактор наших обзоров, а иногда – разработчик KDE; экономит регулярными выражениями время, чтобы потратить его на игры со старыми синтезаторами.

Для большинства из нас регулярные выражения – регекспы – загадочны, как египетские иероглифы. Причудливая смесь символов, букв и цифр вдруг образует всемогущее заклинание, превращающее свинец в золото, а имена файлов – в каталоги. Регекспы – признак профессионала, вечно занятого системного администратора, не снисходящего до повторения однотипных действий, или программиста, изыскивающего фрагменты кода или оптимизирующего код на Perl.

Но регулярные выражения также невероятно полезны почти всем, в том числе новичкам – для простой работы с файлами из командной строки, простого и быстрого поиска и замены или пакетной обработки. Вы обнаружите, например, что многие текстовые редакторы поддерживают регулярные выражения в большинстве функций для обработки файлов и поиска. В Google Code Search регулярные выражения добудут вам миллионы строк публично доступного кода, и даже в окне «Поиск и Замена» *OpenOffice.org* можно пользоваться регулярными выражениями для поиска по документам. Пусть вы не хотите пачкать руки, изучая, как они работают – каждое выражение является самодостаточным рецептом, который легко применять в различных ситуациях; поэтому неплохо завести себе библиотеку полезных выражений.

> «Неплохо завести себе библиотеку полезных выражений.»

В общем случае, регулярные выражения – это текстовые шаблоны, способные заменить нередко громоздкую альтернативу при поиске по строкам. Например, можно искать имена файлов, содержащие набор цифр, или заменить все вхождения слова «овсянка» на «мюсли» в папке с текстовыми документами. Они используются в ряде важнейших утилит командной строки, и даже в мощных графических приложениях. Но прежде чем начать их применять, разберемся, где это допускается. Во многих мощных утилитах командной строки, типа *grep*, *sed* и *awk*, их можно использовать «напрямую», хотя эти программы воспринимают символы немного по-разному. В командной строке любой из версий *Bash* после третьей регекспы в той или иной степени применимы во встроенных командах, таких как **ls** или **rm**, или в скриптах, запускаемых из оболочки.

Пришлите нам свои

Присылайте нам свои регулярные выражения! У каждого наверняка имеется накопленный с годами набор удобных выражений – почему бы не отправить нам самые полезные? А мы объединим их в новую статью.

» **Месяц назад** Мы исследовали, как переносить виртуальные системы.

Регекспы

Работа с файлами

Вам будут уже знакомы некоторые концепции, лежащие в основе регулярных выражений, потому что они напоминают использование спецсимволов в маске файла. Например, поиск всех файлов JPEG с маской ***.jpg** можно классифицировать как простейший тип регулярного выражения. Этот пример легко расширить, заменив * символом ?, означающим не строку символов, а один символ:

```
s picture?.*
# Поиск в Bash файлов изображений с именами, состоящими из слова 'picture' и еще одного символа, и любым расширением.
```

То же справедливо и для регулярных выражений, в которых символы для фильтров и процессов используются для построения модульного решения. Спецсимволы внутри регулярных выражений называются метасимволами, и хотя в них есть нечто общее с тем, к чему вы привыкли в *Bash*, имеются и различия. Например, ? и * используются иначе, и существует довольно длинный список метасимволов, используемых для построения модульной функции поиска. Но идея все та же – нудный ручной подход заменяется автоматическим. Изучение этих символов и их использования – ключ к работе с регулярными выражениями, и командная строка – как всегда, лучшее место для старта.

Perl пришел в жизнь как язык для генерации отчетов, вследствие чего поддерживает регулярные выражения так, как никакой другой. Пусть вы не хакер Perl – в командной строке есть много Perl-подобного. Прекрасный образчик – отличная команда *rename*: это один из наиболее широко используемых скриптов на Perl и потому принимает регулярные выражения без добавочных преобразований. Вот хороший пример:

```
rename 's/htm$/html/' *.htm
# Переименовать все файлы с расширением '.htm', обычные для Windows, в более употребительные '.html'.
```

Строка, следующая за командой **rename**, должна быть заключена в одиночные кавычки; первая **s** в строке означает замену [substitution] – то, в чем Perl особенно хорош (возможны, конечно, и другие действия). Каждый аргумент замены отделяется прямым слэшем, и замена выполняется в соответствии с двумя приведенными регулярными выражениями. Первое выражение определяет часть имени файла, которая будет изменена, а вторая – файлы, у которых будут изменены имена. Знак доллара соответствует символам в конце входной строки, которая в данном случае является расширением файла, а звездочка соответствует всем входным файлам, аналогично выбору файлов по маске в командной строке.

Впрочем, заменять можно не только видимые символы, но и те, что не видны, например, пробелы.

```
$ rename 's/ *//g' *.ogg
# Удалить все пробелы в файлах с музыкой, взятые из имен дорожек CD.
```

Это выражение похоже на пример с 'html'. Производится поиск пробела, за которым следует звездочка, означающая «все, что угодно», и все найденные пробелы заменяются на «ничто» (т.е. удаляются), поэтому мы видим два прямых слэша подряд. Завершающая **g** в регулярном выражении – обозначение глобальной замены из Perl – гарантирует, что замена будет произведена во всех входных файлах, а не только в первом из обнаруженных. »

Актеры и роли

Вот краткое описание значений каждого из этих специальных символов.

Метасимволы лежат в основе регулярных выражений, но именно из-за них несложное выражение больше напоминает формулу для вычислений, чем алгоритм поиска и замены. Дело в том, что для обозначения специальных функций используются самые редкие символы, чтобы их нельзя было спутать с настоящими строками поиска. В результате из-за них регулярное выражение выглядит сложнее, чем оно есть. Но как и с любым новым языком, знание пары-тройки символов существенно помогает пониманию, и вот список наиболее распространенных.

» **. (точка)** Означает один символ в масках файлов, как ?, но также включает невидимые символы вроде пробела. Но не включает символ перевода строки – это важно помнить, выполняя поиск по коду.

» *** (звездочка, звездочка Клини)** Аналогично значению в интерактивной оболочке, звездочка заменяет ноль или более символов, предшествующих выражению: так, **a*z** соответствует всем словам, начинающимся с 'a' и заканчивающимся на 'z', но также и тем, что просто заканчиваются на 'z'.

» **^ (карат, клин, шляпа, домик)** Это один из самых распространенных символов в регулярных выражениях, и он означает просто начало входной строки – например, первую букву имени файла.

» **$ (песо, доллар)** Имеет противоположное карату значение и соответствует символам в конце входной строки, например, расширению файла.

» **() (содержимое внутри скобок)** Содержат одно выражение, так что оно может использоваться вместе с другими фрагментами кода.

» **| (вертикальная черта, канал)** Как и в некоторых языках программирования, вертикальная черта – логическое ИЛИ, используемое в тех случаях, когда нужно произвести поиск по нескольким выражениям, заключенным в скобки.

» **[] (содержимое внутри квадратных скобок)** Квадратные скобки обычно содержат список символов, для которых нужно задать одно вхождение. Это особенно удобно, когда нужно искать по набору символов, у которых нет ничего общего.

» **[^]** Добавление символа карата в начале списка в квадратных скобках меняет его действие на противоположное: теперь его значение соответствует символу, не содержащемуся в скобках.

Вторая популярная (даже слишком) команда – *tr*. Она преобразует одну строку в другую подобно команде *rename*, но работает не с файлами, а со стандартным вводом. Она немного напоминает «*sed* для бедных», и вы ее освоите, если когда-либо заглядывали в справку по *sed*. Стандартный ввод *tr* – поток данных, передаваемый команде через канал *Bash* |, который существенно отличается от канала, используемого регулярными выражениями. В команде *tr* интересно то, что она вводит в регулярные выражения идею списков. Список определяется в квадратных скобках – и это удобный способ перечислить конкретные значения или указать диапазон связанных. Команда *tr* преобразует значения входного списка в значения, описанные выходным списком:

> **«Для поиска текста есть только одно хорошее средство: grep.»**

```
cat file.txt | tr '[(abc|dog)]' '[efg]' > file_tr.txt
# Найти и заменить строку 'abc' внутри текстового файла строкой 'efg', и поместить их в новый файл с именем 'file_tr.txt'
```

Есть масса способов применения этой команды, но приведенный выше пример – наиболее общий. Он использует стандартный ввод вместо приема файла в качестве аргумента, и мы перенаправляем вывод **file.txt** командой **cat**. Следующая часть – наш первый настоящий пример построения регулярного выражения; подобные ему встречается чуть ли не во всех регулярных выражениях. Мы используем два списка, что показывают квадратные скобки, для определения строки ввода и строки, которая заменит каждое вхождение, а затем вывод будет перехвачен и направлен в **file_tr.txt**.

Усложним задачу

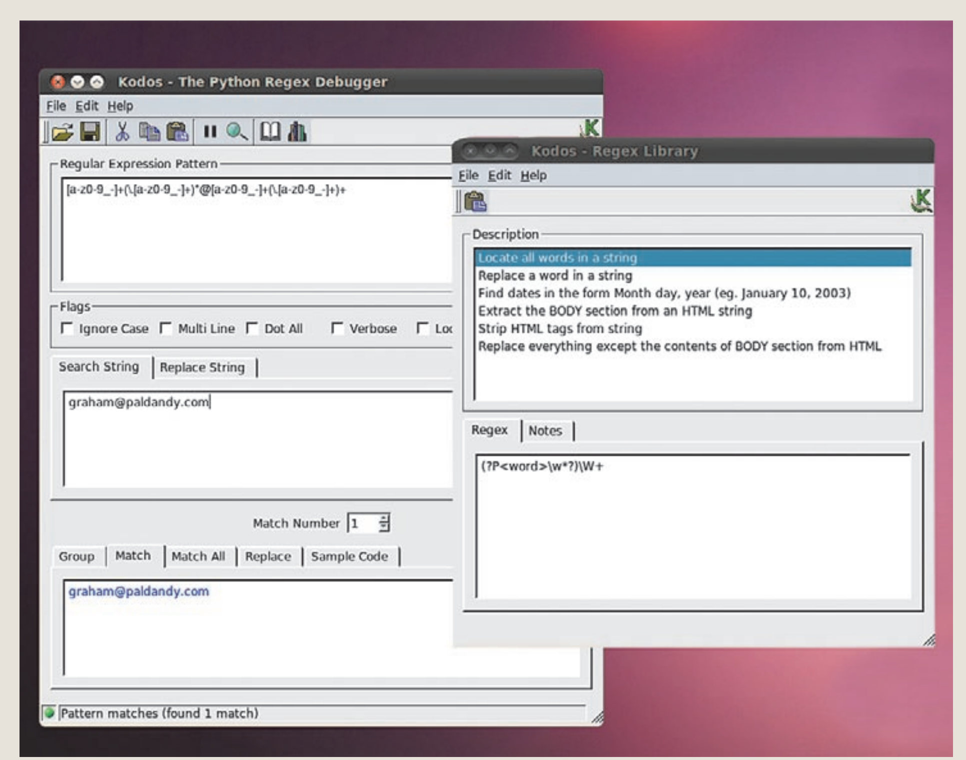
Полюбопытствуем фрагментами регулярного выражения в скобках – замены **abc** на **efg**, так как эти списки не обязаны состоять из букв. Например, **[a-z]** означает все буквы между a и z. Естественно, то же самое справедливо для цифр: просто замените символы в скобках. Хотя лучшее доказательство мощи таких выражений – регулярное выражение, выполняющее поиск шестнадцатеричного символа. Этого легко достичь конструкцией [0-9a-fA-F], которая допускает буквы от A до F и все цифры. Другая возможность регулярных выражений, используемых *tr* – управляющие символы. Эти символы видны только по результату своего действия – например, возврат каретки или табуляция; и внутри регулярного выражения они представляются в виде обратного слэша, за которым следует другой символ. Например, табуляция – это **\v**, символ перехода на новую строку – **\n**, и есть масса других. С помощью этих символов в выражениях для поиска и замены можно отформатировать ваш текст.

Но когда дело доходит до поиска текста в файле, существует только одно действительно хорошее средство, и это *grep*. Принимая единственный аргумент поиска и имя файла с текстом, эта утилита выведет все строки файла, содержащие искомую строку. Более того, регулярные выражения прекрасно можно использовать и в строке поиска, и в имени файла, и *grep* решит задачу точно таким же способом, что делает утилиту отличным средством формирования отчетов, если входных файлов достаточно. Можно напустить *grep* на файлы системных журналов – например, для поиска подозрительной активности или для создания отчета о том, кто и сколько пользовался системой. И это прекрасный испытательный стенд для ваших вновь обретенных знаний о регулярных выражениях, так как она не затронет исходные файлы, а вы сразу увидите, увенчался ли поиск успехом.

Построение регулярных выражений через GUI

Регулярные выражения бывают настолько сложны, что крышу сносит. И даже если вы умеете их писать, создание выражения посложнее, работающего должным образом – обычно путь проб и ошибок. В обоих случаях поможет визуальная среда построения регулярных выражений. Она может выступать как интегрированная среда разработчика для построения выражений, отображать результаты в реальном времени с добавлением и удалением компонентов и подсвечивать все ошибки в выражении по мере их появления.

В KDE 3 была прекрасная утилитка, которая использовалась как виджет в приложениях вроде *KMail* и как самостоятельное приложение. К сожалению, *KRegExEditor* не пережил перехода на KDE 4. Лучшая альтернатива, которую мы смогли найти – *Kodos*. Это утилита для регулярных выражений в Python, но она прекрасно подойдет для построения любых других регулярных выражений. Вы вводите выражение в верхнее поле и фрагмент искомой строки в нижнее, и на вкладках в нижнем окне появится информация об интерпретации и того, и другого. Например, можно ввести выражение для проверки адреса электронной почты в верхнее поле и сам адрес в поле поиска, и если выражение работает правильно, вы увидите адрес в поле соответствия.



› **Один из лучших способов изучить работу регулярных выражений — взять визуальный редактор вроде *Kodos* и поупражняться с парочкой готовых выражений.**

```
grep '\(dog\|cat\)s' pets.txt
# Поиск собак 'dogs' или кошек 'cats' в текстовом файле.
```

Другая удобная возможность для поиска текста – оператор условия |. С его помощью можно задать несколько альтернатив для соответствия в регулярном выражении. Им можно воспользоваться, например, когда нужно учесть разнотык в написании имен или когда есть список альтернатив. Добавить опцию **or** нетрудно: нужно просто разделить ею все строки и дописать ко всем строкам, кроме последней, символ ****. Он нужен для распознавания символа |, а также необходим в начале списка в скобках: именно по нему парсер узнает, что в скобках находится список опций. Все, что идет сразу после скобок, перемещается в конец строки поиска, и мы пользовались этой возможностью в примере выше, чтобы добавить букву **s** к концу **dog** или **cat**, для учета форм множественного числа.

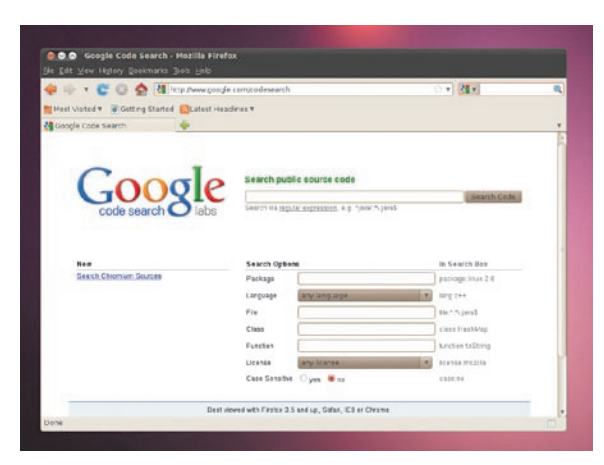
```
grep 192\.168\.1\.* addresses.txt
# Поиск в текстовом файле указанного диапазона IP-адресов.
```

Как мы убедились, обратный слэш можно использовать весьма причудливым образом. Например, нужен поиск по IP-адресу; но точки в обычной записи IP-адреса в регулярном выражении будут означать что-то другое. Поэтому, как и в предыдущем примере, каждую точку нужно предварить обратным слэшем. В последних версиях *grep* это делать необязательно, но лучше все-таки сделать, чтобы исключить любые неопределенности, если вы хотите с кем-нибудь поделиться этим выражением. Со слэшами в регулярном выражении одно и то же выражение можно будет использовать с разными утилитами.

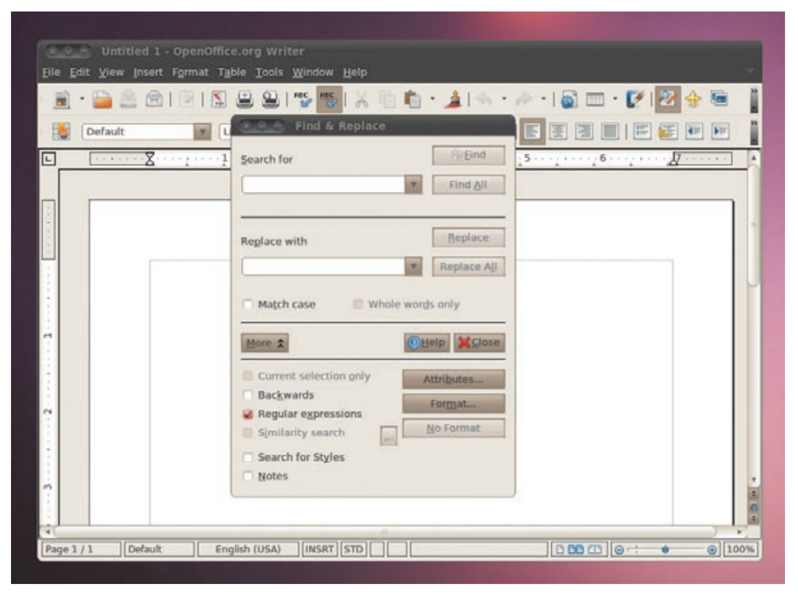
```
grep '^.*example[^.]*line.*\.' test.txt 1
# Поиск слов 'example' и 'line' внутри одного предложения.
```

Понимание регекспов

Приведенный выше пример – хорошая иллюстрация того, как, приложив совсем немного усилий, мы почти напрочь сорвали покров таинственности с регулярных выражений – мы уже рассмотрели все их компоненты. Карат в начале строки поиска ищет начало новой строки или абзаца, отделенного возвратом каретки. Следующие за ним **.*** соответствуют любому количеству символов после этой точки, пока не будет найден **example**. Далее идет хитрый кусочек – **[^.]** означает, что поиск будет считаться успешным, только если между словами example и line нет точки, то есть оба слова находятся в одном предложении. Наконец, символы **.*\.** в конце строки поиска ищут весь остальной текст, прежде чем снова искать точку в конце того же предложения. В конечном результате мы получаем гибкий поисковый алгоритм, который



› **Обычный поиск Google не поддерживает регекспы, но они допустимы в поиске по исходному коду.**



› **Для упражнений с регулярными выражениями даже не нужна командная строка — можно обойтись *OpenOffice.org*.**

можно модифицировать для различных типов поисковых задач, а так как он использует *grep*, можно воспользоваться некоторыми его функциями, чтобы упростить выражение. Например, можно добавить ключ **-i**, чтобы выражение было нечувствительным к регистру, или ключ **-c**, чтобы подсчитать количество соответствий.

```
sed 's/dog//g' pets.txt
# 'sed' сканирует текстовый файл и удаляет все вхождения слова'dog'.
```

После *grep*, самая популярная утилита, использующая регулярные выражения – пожалуй, *sed*. Ко всему хорошему, она добавляет обработку текста, позволяя менять содержимое файла с помощью регулярных выражений. В простейшем случае вы задаете искомый текст и имя функции для обработки этого текста. Примените ее к файлу, и вывод на экран должен отразить эти изменения. Но благодаря регулярным выражением, она может стать куда сложнее.

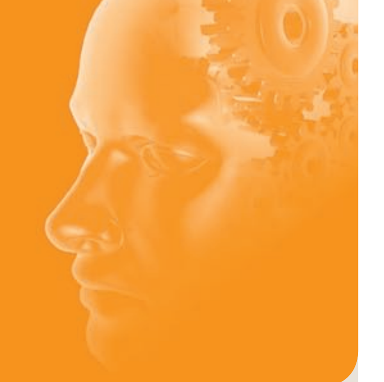
В приведенном выше примере первая **s** активизирует режим замены *sed*. Это меняет поведение «до следующего **/**» на «до второго **/**». К тому же в этом примере нет строки замены. Два прямых слэша вместо нее означают, что первое слово будет заменено «ничем» между слэшами, то есть, по сути, удалено. Чтобы изменения не затронули исходный файл, *sed* направляет свой вывод в терминал – вы быстро увидите, все ли работает. Если вы хотите сохранить вывод в другом файле, просто добавьте **>newfile.txt**.

```
sed 's/<[^>]*>//g' index.html
# Убрать все HTML-тэги на web-странице, оставив только текст
```

Режим замены может быть использован для решения множества задач, включая многие из решаемых *grep*. Например, чтобы удалить HTML-тэги из файла web-страницы, можно соединить символы для поиска начала тэга, выбрать текст между символами открытия и закрытия тэга и удалить их точно так же, как в предыдущем примере. Сложный фрагмент кода в середине выделяет текст внутри скобок и использует его в качестве замены.

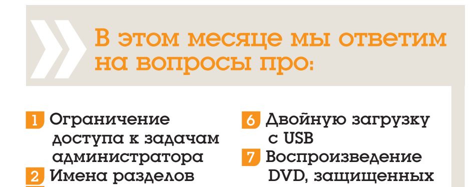
Теперь мы знакомы с основами регулярных выражений и с примерами их применения. С помощью одного из этих методов вы сможете расширить некоторые из наших идей и превратить простые запросы в более сложные. Если вы побаиваетесь командной строки, необходимый функционал можно найти в приложениях вроде *OpenOffice.org* или *Kodos*. LXF

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.



Ответы

Есть вопрос по открытому ПО? Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru



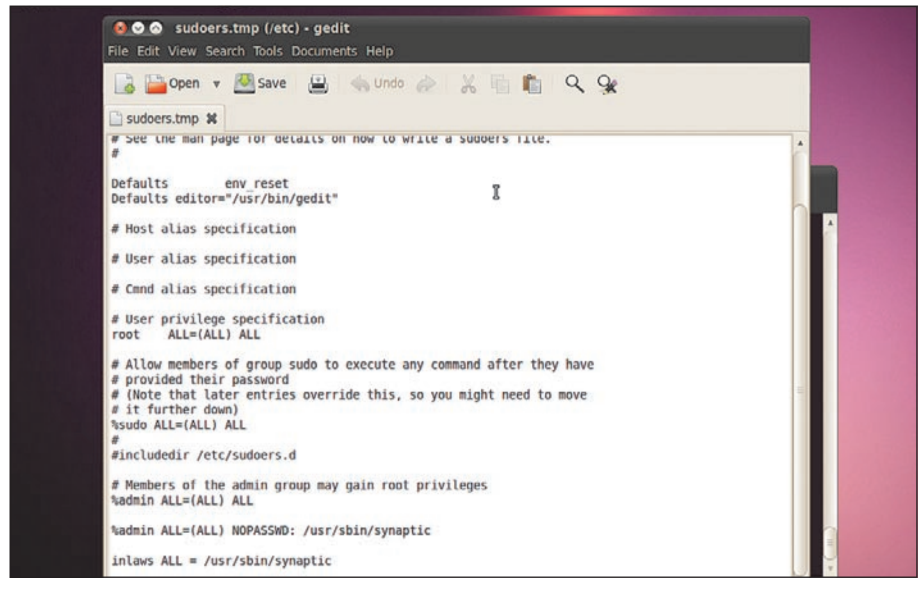
В этом месяце мы ответим на вопросы про:

1 Админ, но без прав

В Родители моей жены, намучившись в Vista с проблемами из-за вредоносного ПО, созрели для перехода на Linux. Я решил создать отдельный раздел с Linux Mint Isadora, чтобы они сначала познакомились с этой ОС, а уж потом полностью удалить Vista. Компьютер им нужен только для просмотра Internet и обмена электронной почтой, так что все просто. Беда в том, что они — печально знаменитые авантюристы и очень любят менять настройки, в которых ничего не понимают. Раньше это создавало кучу проблем, и чтобы предотвратить такое в будущем, я решил просто не сообщать им пароль sudo.

Однако этот пароль нужен для установки обновлений ОС. А нет ли какого-нибудь способа обойтись без него?

Тревор Диппер [Trevor Dipper]



› Файл sudoers управляет тем, кто и какие программы может выполнять от имени root, но не редактируйте его непосредственно.

О Вообще-то с **sudo** можно работать и без пароля, но это отнюдь не безопасно. К решению Вашей проблемы есть два подхода: либо не требовать пароля для установки обновлений, либо создать еще одну учетную запись пользователя для Ваших тестя с тещей, предоставив этой записи лишь ограниченные административные права. При таком подходе пароль у них будет, но они смогут только выполнять обновления и устанавливать ПО. Оба варианта требуют редактирования файла **/etc/sudoers**. Не следует редактировать его непосредственно, потому что ошибка может заблокировать для Вас всю систему, особенно в дистрибутивах на базе Ubuntu, где **sudo** – единственный путь редактирования системных настроек.

Для редактирования файла **/etc/sudoers** пользуйтесь командой **visudo**. Она загружает файл в выбранный Вами редактор, чтобы Вы внесли изменения, но перед перезаписью файла проверяет его правильность. Вызывать ее следует из терминала:

```
sudo visudo
```

Если эта команда открывает файл **/etc/sudoers** в *Vim*, то Вы, вероятно, не установили переменную окружения, поэтому задайте ее следующей командной строкой:

```
EDITOR="/usr/bin/gedit" sudo visudo
```

В качестве меры предосторожности команду **sudo** можно настроить на игнорирование переменной **EDITOR**. В этом случае для модификации файла воспользуйтесь редактором по умол-

Наши эксперты

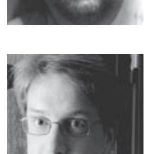
» Мы найдем ответы на любой вопрос — от проблем с установкой системы или модемом до сетевого администрирования; главное — спросить!



Нейл Ботвик
Владелец ISP и экс-редактор дисков для нашего журнала, Нейл считает, что в Linux он от скуки на все руки.



Майк Сондерс
Майк был одним из создателей прототипа **LXF** – Linux Answers. Его специальности – программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Пол Хадсон
Пол – местный супер-программист, и он может и хочет управиться со всеми вашими проблемами по части web и баз данных.



Грэм Моррисон
Когда Грэм не обозревает кучи программного обеспечения и не халтурит с *MythTV*, он готов к ответам насчет любого оборудования и проблем виртуализации.



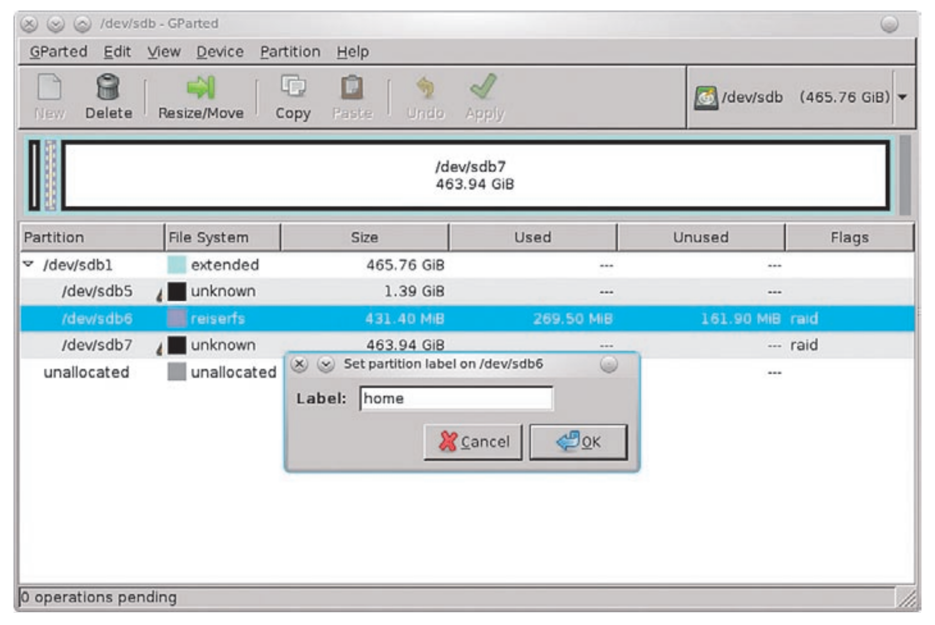
Валентин Синицын
В редкие свободные минуты главный редактор нашего журнала обычно запускает *mcedit*, чтобы отшлифовать какое-нибудь открытое приложение. Его любимая тема – настольный Linux.



Юлия Дронова
Если компьютер у Юлии не занят выполнением команды *emerge*, она спешит применить его для модерирования www.unixforum.org.

КУДА ПОСЫЛАТЬ ВОПРОСЫ

Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru **или спрашивайте на форуме:** www.linuxformat.ru



› Метки файловой системы — более наглядный и надежный способ указания разделов, чем UUID или имена устройств.

чанию, а чтобы в следующий раз по умолчанию использовался редактор *Gedit*, добавьте в файл такую строку:

```
Defaults editor="gedit"
```

Теперь вы можете добавить строку, которая позволит пользователю выполнять некоторые команды, обходясь без пароля. Имеющаяся строка

```
%admin ALL(=ALL) ALL
```

позволяет всем пользователям из группы admin запускать все команды, но только после ввода пароля. Добавление строки

```
%admin ALL(=ALL) NOPASSWD: /usr/sbin/synaptic
```

позволит запускать без пароля *Synaptic*. При этом можно указать несколько команд, приводя их в виде списка, разделенного запятыми. Перечисляя команды, указывайте полные пути к ним. Альтернативный подход – создание нового пользователя с ограниченными правами; назовите его, допустим, "inlaws", но не добавляйте в группу admin. Дайте этой учетной записи доступ к конкретным командам через **sudo**, например:

```
inlaws ALL = /usr.sbin/synaptic
```

Лично Вам по-прежнему будет можно регистрироваться от имени администратора, а родителям Вашей жены ограничит доступ к определенным задачам, сохранив преимущества защиты паролем. НБ

2 Еще раз о Twobuntu

В Комментарий Пола Хадсона в недавнем выпуске «Ответов» о безопасном удалении строки UUID и использовании вместо него имени раздела — именно то, о чем я давно мечтал услышать! При редактировании файлов конфигурации, можно ли заменить UUID именем раздела повсюду, где эта мерзкая строка поднимает свою безобразную голову? Или сказанное справедливо только в отношении редактирования fstab?

Леруа Дюваль [LeRoy Duvall]

О Строки UUID хороши для автоматически генерируемых конфигураций – таких, как файл **fstab**, генерируемый при установке Ubuntu, потому что они уникальным образом идентифицируют разделы. Напротив, система обозначений **/dev/sdXY** может внести в систему путаницу, если диски добавляются или удаляются, а также если почему-либо изменяется их порядок в настройках BIOS, поскольку узлы устройств при этом изменяются. Если у Вас статическая система, не подверженная такого рода переменам, можно использовать имена устройств повсюду, хотя в основном они фигурируют в файле **fstab** и файлах настройки *Grub*.

Есть и третий вариант, по крайней мере, для **/etc/fstab**: использовать метки файловой системы. К примеру, если Ваш раздел **root** находится на **/dev/sda1**, а раздел **home** – на **sda2**, и оба они используют одну из файловых систем ext, можно присвоить им метки командами

```
sudo e2label /dev/sda1 root
sudo e2label /dev/sda2 home
```

Затем измените записи в файле **/etc/fstab** так, чтобы они использовали вместо имен устройств записи вида **LABEL=format**:

```
LABEL=root / ext4...
LABEL=home /home ext4...
```

В результате Вы получите **fstab**, независимый от имен устройств (и, следовательно, от порядка обнаружения устройств), но остающийся в высшей степени удобочитаемым. Если Вы не хотите делать это в терминале, можно установить метки файловой системы из *GParted*. В любом случае, это можно делать при работающей файловой системе. ПХ

3 Настырный Amarok

В Я начал эксперименты по подключению *Amarok 2.3.0* к моему потоку *Squeezebox Server*, который работает вполне прилично. Но я заметил, что после первого использования *Amarok* он автоматически перезапускается при каждой регистрации с моей учетной записи. Это меня раздражает, потому что моего согласия никто не спрашивал. Я пытался найти в настройках *Amarok* параметр, который отключал бы эту опцию, но безуспешно. Я работаю с KDE 4.4.4 в OpenSUSE 11.3. Не подскажете ли вы, где найти настройку, отключающую автоматический перезапуск?

Марк Рот [Mark Roth]

О Этот эффект вызван комбинацией механизма управления сеансами KDE и способом реагирования *Amarok* на нажатие кнопки закрытия окна. По умолчанию KDE сохраняет параметры всех работающих программ при выходе из системы, и восстанавливает их, когда Вы регистрируетесь повторно. Для таких программ KDE, как *Amarok*, это затрагивает все файлы и URL, которые они открывали. Когда Вы закрываете окно *Amarok*, это действие не закрывает программу, а сворачивает ее до значка в системном лотке, и когда Вы выходите из системы, программа все еще работает, а при последующем входе в систему перезапускается.

Есть три способа запретить автоматический запуск *Amarok*. Вы можете закрыть программу либо через меню *Amarok* в главном окне, либо щелчком правой кнопкой мыши по значку в системном трее, и после этого выйти из KDE. После этого при последующих входах в систему *Amarok* не будет автоматически запускаться, кроме тех случаев, когда Вы запустите его снова, а перед выходом из KDE опять забудете закрыть.

Кроме того, можно выбрать из меню опции System Settings > System Administration > Startup and Shutdown > Session Management и установить опцию "Start with an empty session [Начать с пустой сессии]". При этом не будут восстанавливаться никакие программы, но элегантного тут мало.

Альтернатива – указать в том же разделе системных настроек программы, которые не следует восстанавливать при последующей регистрации. Введите в это поле строку **amarok**, и программа не будет перезапускаться, даже если она работала перед выходом из KDE. Если Вы хотите исключить из списка восстановления несколько программ, перечислите их через запятую. Указывать нужно имя исполняемого файла программы, а не заголовок программы, вот почему следует писать **amarok**, а не *Amarok*. Чтобы узнать имя исполняемого файла работающей программы, запустите *KSysguard* и просмотрите имена процессов, запущенных Вашим пользователем. НБ

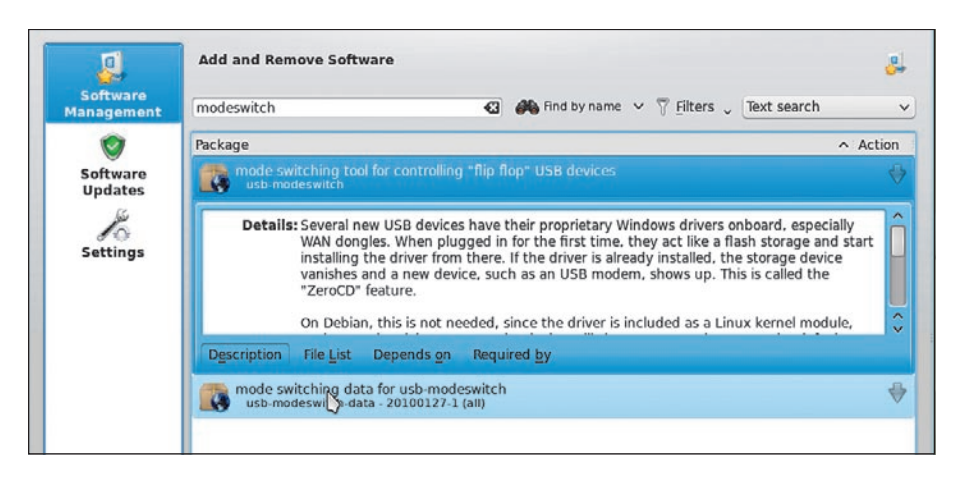
4 Где мой модем?

В Моя дочь уже некоторое время работает с Kubuntu, используя сервис широкополосного проводного подключения. Но сейчас она временно переехала туда, где нет подключения через телефонную линию, и ей нужен беспроводной доступ. Ее USB-модем поставляется в комплекте с автоматическими программами-установщиками для Windows и Mac, но не для Linux. Я пытался помочь ей настроить Linux, но безуспешно. Вынужденный признать свое поражение, я в порядке временной меры установил ей Windows 7. »

Недавно я прочел несколько статей о сетях в LXF136, и теперь понимаю, что с помощью *NdisWrapper* я мог бы заставить ее систему заработать. Я поискал необходимые драйверы в ее системе Windows 7, нашел их и скопировал на диск USB, но не знаю, как применить *NdisWrapper*. Не могли бы вы дать пошаговую инструкцию, как настроить *NdisWrapper* в ее системе? Можно ли сделать это до подключения USB-модема, чтобы он сразу же был готов к работе, как только я поменяю системы? Моя дочь, понятно, хочет вернуться к привычной Linux-системе как можно скорее.
Тони Молони [Tony Moloney]

О *NdisWrapper* служит для адаптеров Wi-Fi, а не для USB-модемов 3G, применяемых в сотовых сетях. Этим нужен совершенно другой драйвер, и он есть в стандартном ядре большинства дистрибутивов. То есть модем должен настраиваться, как только система распознает его; здесь-то и заключается проблема. Как Вы уже знаете, эти устройства поставляются в комплекте с программами автоматической установки драйверов для Windows, и при первом подключении к системе они видимы как CD. При подключении к Windows с этого CD запускается программа autorun и загружает скрипт, который и устанавливает драйверы Windows. После загрузки драйверов они блокируют ту часть прошивки устройства, которая отображается как CD, и вместо CD почти магическим образом появляется модем. В Linux данный шаг надо проделать вручную, на что есть несколько способов. Мы рассматривали это в **LXF113** – описание включено на **LXFDVD** – но с тех пор ситуация изменилась. Сейчас лучший способ решить проблему – применить пакет USB_ModeSwitch, скачав его с http://www.draisberghof.de/usb_modeswitch. Пакет использует базу данных доступных устройств для обнаружения команд, которые необходимо отправить для их подключения; правило *udev*, которое делает это автоматически при подключении модема. Кроме случая, когда у Вас супер-новый, еще не поддерживаемый модем, установки этого пакета и подключения модема достаточно, чтобы модем стал доступен системе.

После этого Вы сможете работать с любым ПО для PPP, включенным в состав Вашего дистрибутива – в Kubuntu это *KPPP* – для управления соединением, или использовать для этой цели *NetworkManager*. Комбинация *USB_ModeSwitch* и *NetworkManager* делает использование USB-модемов для сетей 3G таким же простым, как и в любой другой операционной системе. Единственная «муха в борще» – то, что не все дистрибутивы включают в свои репозитории пакет *USB_ModeSwitch*. К счастью, в составе репозиториев Ubuntu этот пакет есть, и Вы можете установить его через *Synaptic*: имя пакета – **usb-modeswitch**. Затем останется только подключить модем. **МС**



› Установите *usb-modeswitch*, и 3G-модем с USB заработает сразу после подключения.

5 Соединения Wi-Fi

В Я работаю с OpenSUSE 11.3 на ноутбуке HP Presario, а в качестве сетевого ПО использую *Wicd*. Примерно 90% соединений, которые я использую, устанавливаются без проблем. Но иногда соединение-то устанавливается, а я в состоянии только отправлять команду ping на IP-адрес. Иными словами, отсутствует маршрут к хосту. *Wicd* настроено на глобальные IP-адреса DNS-серверов, и файл resolv.conf содержит три адреса. Я могу отправлять ping на шлюз и на любой из серверов DNS, но не могу отправлять команд ping с использованием доменных имен — да и браузер не подключается к URL вроде http://www.opensuse.com. Я попробовал использовать в *Wincd* auto, dhclient и dhcpd, но для этих проблемных сайтов ничто не работает. Интересно, что один из этих сайтов отлично работал с предыдущей версией — 11.2.
Дон Доллберг [Don Dollberg]

О Команда **route** при запуске зависнет, потому что она пытается разрешить IP-адреса маршрутов в доменные имена; запуск этой команды с ключом **-n** немедленно выведет числовые адреса маршрутизации. Однако вряд ли причиной Ваших проблем была маршрутизация, потому что команда **ping**, отправленная на DNS-серверы по IP-адресам, все-таки работает.

Доступны ли глобальные адреса DNS из проблемных сетей? Вы получаете отклик от посланной на них команды **ping**, но установлено ли с ними DNS-соединение? Поскольку Вы используете динамическую адресацию, Вы можете также отключить глобальные адреса DNS (статические адреса для любой сети, которой они нужны, можно установить в настройках этой сети), и предоставить шлюзу задавать адреса DNS за Вас. То, что сайт работал под Open SUSE 11.2, может увести Вас на ложный путь; вполне вероятно, что они внесли изменение, которое все и угробило (неважно, какое) в тот самый момент, когда Вы перешли на версию 11.3.

Чтобы проверить Ваши коммуникации с серверами DNS, воспользуйтесь командой **dig**:

```
dig www.google.com
```

Она использует DNS-сервер по умолчанию из файла **resolv.conf** и выводит некоторую информацию об указанном ей домене – например, IP-адреса, так что Вы протестируете разрешение DNS; к тому же она в конце своего вывода отображает данные о сервере, с которого информация получена. Вы также можете заставить ее использовать конкретный DNS-сервер, дав команду

```
dig @1.2.3.4 www.google.com
```

Вы тогда сможете просмотреть рекомендуемые DNS-адреса для Вашей сети и сравнить результаты с указанными на Вашем сервере по умолчанию. Может оказаться, что Вам надо переключить серверы для этой сети.

Наконец, не используете ли Вы в *Wicd* серверную часть IOCTL? Она быстрее, но пока в стадии эксперимента, и может ладить не со всеми сетями. В этом случае поможет переключение на External, использующий стандартные сетевые инструменты. **НБ**

6 Кросс-платформенность

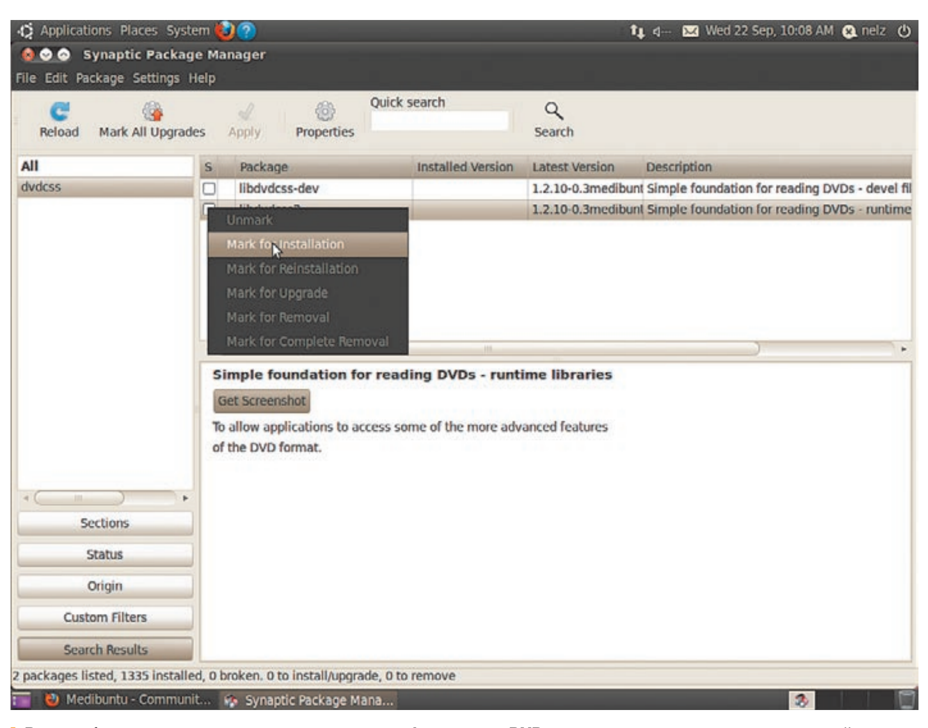
В Я только что прочел статью о мультизагрузке Windows/Linux в LXF133. Насчет почтовых приложений вы упомянули, что почтовый ящик может быть предоставлен в общий доступ через сеть, но я подумал о другом решении: создать отдельный раздел для файлов данных, включая файлы электронной почты. После этого можно будет разрешить как Windows-, так и Linux-версиям *Thunderbird* получать доступ к файлам на этом разделе, и при этом все данные будут сохраняться локально в одном и том же месте. Будет ли это работать? Конечно, на обеих платформах должно использоваться одно и то же приложение, чтобы гарантировать, что форматы файлов Windows и Linux будут одинаковыми.

Можно ли применить эту же идею к установке и настройке других кросс-платформенных приложений?
Йорн Педерсен [Jorn Pedersen]

О Использование общего раздела данных для Windows и Linux допустимо, но тут есть риск. В частности, следует использовать одни и те же версии ПО и в Windows, и в Linux. Хотя более новая версия справится с файлами, полученными от более старой, обратное не всегда справедливо. Скажем, если Вы обновите *Thunderbird* для Windows, но новая версия еще не появилась в Вашем дистрибутиве, ждите неприятностей. Еще один потенциальный источ-

ник проблем – файловые системы. Если программа использует метаданные файла, то ее запуск на файловой системе, чужеродной для ОС, под которой она работает, может помешать этому. Лучший вариант для почты – использование IMAP: ведь именно для этого данный протокол и создавался. Тогда Вам незачем будет беспокоиться о совпадении версий почтовой программы. Если Вы хотите ускорить доступ к почте, хранящейся локально, и работаете с одним и тем же почтовым клиентом в обеих системах, можно предоставить в общий доступ каталог кэша. Почтовые клиенты кэшируют сообщения так, что почту требуется загружать только при первом прочтении. Предоставление кэша в общий доступ менее рискованно, так как он не содержит важных данных.

Те же оговорки применимы и к другим программам: хотя хранить документы в общем каталоге и безопасно, но еще безопаснее хранить отдельные конфигурации для соответствующих инсталляций, скажем, *OOo*. Этого добиться проще, чем предоставлять в общий доступ абсолютно все, потому что можно просто велеть *OpenOffice.org* использовать для документов каталог, предоставленный в общий доступ. **НБ**



› Все необходимое для воспроизведения зашифрованных DVD устанавливается через правильный репозиторий.

7 Воспроизведение DVD

Я работаю с Ubuntu 9.10, и не смог решить только одну проблему: воспроизведение DVD, защищенных авторским правом. Применял разные подходы, но всегда получал одно и то же сообщение, гласящее, что не установлен должный модуль расширения.
Рэй Хьюз [Ray Hughes]

Обычная причина того, что зашифрованные DVD не воспроизводятся – отсутствие библиотеки *libdvdcss*. Она используется всеми проигрывателями мультимедиа для расшифровки DVD, созданных с применением системы защиты цифрового медиа-контента (Content Scrambling System, CSS). Законодательный статус этого ПО варьируется от одной страны к другой. Поэтому глобально распространяемые дистрибутивы типа Ubuntu в порядке меры предосторожности не включают эту библиотеку на установочный диск или в свои репозитории. Решение – использовать исключительно полезный репозиторий Medibuntu: он хранит библиотеку *libdvdcss* и некоторые другие в высшей степени ценные пакеты, не входящие в состав Ubuntu.

Зайдя на http://www.medibuntu.org и проследовав по ссылке Repository Howto, в разделе Adding the Repository Вы найдете команду. Убедившись, что менеджер пакетов *Synaptic* не запущен, скопируйте эту команду и вставьте ее в окне терминала. Затем запустите *Synaptic*, найдите имя **dvdcss**, после чего появится пакет, готовый к установке.

Поскольку Вы добавили репозиторий к *Synaptic*, а не сами загрузили и установили пакет с сайта »



Часто задаваемые вопросы

Wine

» М-мм, божественный Каберне Совиньон... Или вы про другое вино?
Название *Wine* – аббревиатура от *Wine* is not an Emulator [Wine – это не эмулятор]. Эта программа включена в репозитории большинства дистрибутивов.

» А что это, если не эмулятор?
На самом деле – разновидность эмулятора. *Wine* реализует интерфейс прикладного программирования Windows (Windows API) поверх *X*-сервера и UNIX.

» Даст ли мне Wine запустить Windows поверх Linux?
Не совсем. *Wine* – это уровень совместимости между программами Windows и Linux. При запуске программы из *Wine* программа думает, что работает под Windows, но вызовы к функциям Windows переделываются в вызовы к функциям Linux.

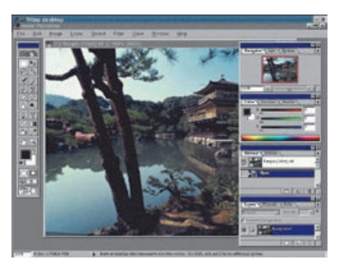
» Нужно ли устанавливать Windows, чтобы пользоваться Wine?
Нет, но *Wine* будет использовать DLL из состава существующей установки Windows (при их наличии). В противном случае *Wine* имеет и собственные альтернативы.

» У меня уже установлена Windows; зачем мне еще и *Wine*?
Во-первых, это значит, что вы можете запустить программу Windows без пере= загрузки компьютера в Windows и еще одной перезагрузки – обратно в Linux; вы можете запускать программы Windows вместе с ПО Linux. Кроме того, *Wine* позволяет использовать модули расширения Windows в Linux-программах, таких, как web-браузеры или мультимедиа-проигрыватели. Это предоставляет Linux-программам доступ к форматам, обрабатываемым исключительно патентованными кодеками, предназначенными для использования только под Windows.

» Эмуляторы обычно тормозят – а насколько быстр *Wine*?
Wine эмулирует только API Windows, а не аппаратные средства. Это означает, что под *Wine* программы работают с той же скоростью, что и под Windows, а иногда и быстрее. Недостаток этого подхода в том, что *Wine* может работать только на том же оборудовании, что и Windows: *Wine* – не эмулятор процессора.

» Как получить *Wine*?
Wine можно загрузить в большом количестве форматов пакетов с сайта *Wine*; кроме того, пакеты доступны через репозитории большого количества дистрибутивов. Есть еще два коммерческих варианта *Wine*. Пакет *CrossOver Office* от Codeweavers настроен на запуск офисных приложений Windows. А в ряде web-браузеров Linux, в том числе – *Firefox* и *Konqueror*, он может запускать модули расширения *Internet Explorer*.

» С офисными приложениями все хорошо, а как насчет игр?
Второй коммерческий вариант – *Cedega*, ранее известный как *WineX*. Это улучшенный вариант Wine от TransGaming Technologies, включающий поддержку *DirectX*. Скачать *Cedega* можно бесплатно через CVS, но если вам нужны готовые сборки и поддержка, придется приобрести подписку. Как и у *CrossOver Office*, список наименований поддерживается солидный.



› ПО для Windows, но без самой Windows.

Medibuntu вручную, любые обновления, доступные для пакета, будут обрабатываться менеджером обновлений и не потребуют Вашего вмешательства. НБ

8 Пассаж с SSH

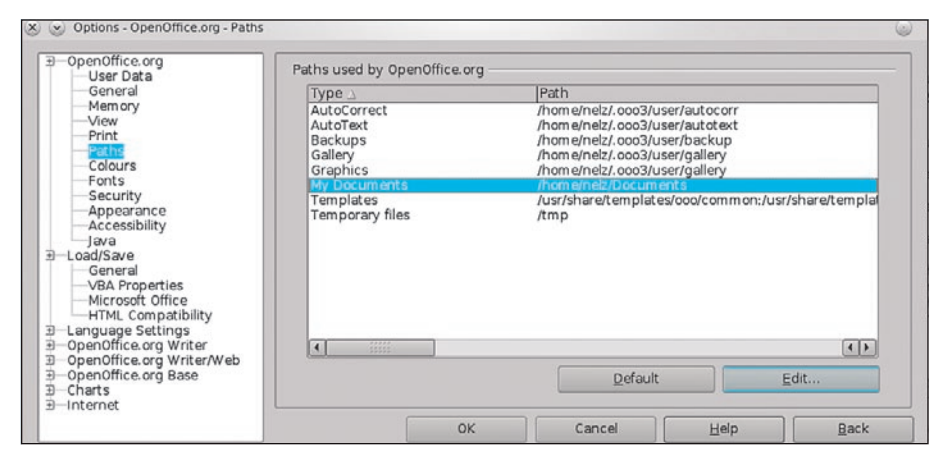
В Мои ноутбук и настольный компьютер работают под Lucid Lynx в небольшой домашней локальной сети. Я пытаюсь установить соединение через SSH с ноутбука (клиент) к настольному компьютеру (сервер), но получаю сообщение об ошибке – разрыв соединения по тайм-ауту (порт 22). В обеих системах одно и то же ядро и одинаковые версии *OpenSSH*.

Я проверил правила брандмауэров на обеих машинах, протестировал их с помощью ssh localhost и получил ожидаемые результаты. Настольный компьютер и ноутбук подключены к маршрутизатору (беспроводной D-Link 615) кабелями Ethernet.

Добавлю, что имена учетных записей на обеих машинах одинаковы (ххх), а имена машин – xxx-desktop и xxx-laptop, соответственно. Следует ли мне поискать еще что-нибудь в программной конфигурации, прежде чем перейти к настройке маршрутизатора?

Определяется ли отношение «клиент-сервер» первой машиной (ноутбук) при попытке подключения ко второй (настольный компьютер)? Не помню, чтобы я что-то менял в своих настройках с целью это указать.

Луис-Гильермо Монтойя [Luis Guillermo Montoya]



› **Программы Linux и Windows способны надежно разделять данные, но не настройки.**

О Вы привели немало информации, но один аспект не упомянули, а именно: как ведет себя Ваш сервер при попытке установить с ним соединение. Простейший метод это определить – просмотреть записи в системном журнале SSH на сервере, поэтому дайте на сервере следующую команду:

```
sudo tail -f /var/log/messages | grep ssh
```

Затем попробуйте соединиться с сервера с другого компьютера. Если поступит сообщение о невозможности установления соединения, станет ясно, что проблема вызвана конфигурацией Вашего сервера SSH; сообщение также предоставит Вам ключ к решению проблемы. Может помочь и запуск сервера в режиме подробного вывода [verbose mode]. Сделать это можно, отредактировав файл **/etc/ssh/sshd_config** и установив значение **LogLevel** в **VERBOSE**; или можно остановить сервис SSH и запустить его в окне терминала, где Вы увидите вывод, дав команду

```
sudo /usr/sbin/sshd -d
```

По этой команде **sshd** совершит только одну попытку установления соединения и отключится. Однако, судя по предоставленной Вами информации, создается впечатление, что Вы используете в своей локальной сети не частные IP-адреса. Адресные блоки, резервированные для частного использования в локальных сетях – от 10.0.0.0 до 10.255.255.255, от 172.16.0.0 до 172.31.255.255 и от 192.168.0.0 до 192.168.255.255. При подключении к Вашему настольному компьютеру ноутбук пытается подключиться к адресу 81.200.64.50, принадлежащему Virgin Media. Получается, что Вы хотите использовать внешний IP-адрес Internet-соединения, которое, по всей вероятности, пытается пробиться через Ваш маршрутизатор. Вы получите больше информации, взглянув на свой IP-адрес и таблицу маршрутизации с помощью команд меню Administration > Network Tools или дав следующие команды в терминале:

```
sudo ifconfig eth0
sudo route -n
```

Первая из них возвратит Ваш IP-адрес, а вторая – таблицу маршрутизации, где показан шлюз, используемый для блока, который содержит Ваш IP-адрес. Шлюз для адресов локальной сети обычно 0.0.0.0, а для Internet-адресов это Ваш маршрутизатор. Кроме того, можно проверить маршрут, который Ваша система пытается использовать для конкретного хоста, командой **traceroute**, с указанием **sudo traceroute xxx-desktop**.

Если проблема в этом, Вам нужно поменять настройки, присвоив частные IP-адреса всем компьютерам локальной сети, потому что публичный IP-адрес должен иметь только выход маршрутизатора в Internet. Любая машина может быть и клиентом, и сервером (при условии, что на обеих установлен в полном объеме пакет *OpenSSH*). Машина, на которой Вы даете команду **ssh** — клиент; компьютер, к которому Вы подключаетесь – сервер. НБ

Краткая справка про...

Initrd

Заглянув в каталог /boot или ваш файл меню загрузчика, вы увидите ссылки на файлы initrd. Это – образы RAM-диска (а некоторые – образы ramfs, более новой версии, работающей по тому же принципу). RAM-диск, как и следует из имени – это устройство хранения данных, подобное диску, но целиком расположенное в ОЗУ, а файл initrd – образ этого диска, сохраненный в виде файла. Вот что такое файл initrd; а теперь поговорим, зачем он нужен.

Файл **initrd**, или исходный RAM-диск – это RAM-диск, загружаемый ядром при его запуске. Этот псевдодиск становится корневой файловой системой, и с него запускаются скрипты, настраивающие систему перед передачей управления реальному корневому разделу вашего жесткого диска. Основная функция псевдодиска – загрузка модулей ядра.

Дистрибутивы строят так, чтобы они работали на максимально широком диапазоне аппаратных средств, а это значит, что строится множество модулей драйверов. Если бы все они компилировались в образ ядра, ядро получилось бы огромным, загружалось медленно, требовало огромных объемов памяти и на 90 % было избыточным. Поэтому Linux имеет загружаемые модули ядра. Но модуль, необходимый для монтирования корневой файловой системы, с самой корневой файловой системы загрузить нельзя. Поэтому Linux нуждается в способе заблаговременной загрузки драйверов для контроллера жесткого диска и файловой системы и, возможно, некоторых других компонентов – скажем, *LVM* или **dm-crypt**. Именно это и делает псевдодиск; расположенный на нем скрипт **linuxrc** загружает модули, необходимые в данный момент времени, и запускает требуемые программы установки (например, для LVM или для зашифрованной корневой файловой системы), а после этого выполняет переключение на корневой раздел жесткого диска.

Образ **initrd** – это файловая система в файле CPIO, сжатая с помощью *gzip*, и вы можете распаковывать, монтировать, модифицировать и переупаковывать эти файлы следующими командами:

```
cd /mnt/tmp
zcat /path/to/initrd | cpio -id
#modify files here
find . -depth | cpio -o | gzip >/path/to/
newinitrd
```

Большой вопрос Как создать систему с двойной загрузкой OpenSUSE и Mandriva на внешнем USB-диске?

9 Восстановите MBR

В Пытаюсь установить OpenSUSE 11.3 и Mandriva с LXFDVD, чтобы загружать эти системы по выбору с моего внешнего жесткого USB-диска объемом 250 ГБ. BIOS моего ноутбука распознает этот диск. Я установил Mandriva, но когда я уже счел, что установил и OpenSUSE 11.3, оказалось, что установка Mandriva потеряна. Почему это произошло?

Крис Яркер [Chris Yarker]

О Это старая проблема, уже исправленная в ряде дистрибутивов. Ваша инсталляция Mandriva никуда не исчезла, но через главную загрузочную запись (Master Boot Recored, MBR) Вашего жесткого диска теперь запускается загрузчик OpenSUSE. При установке можно обнаружить установленную копию другого дистрибутива и включить его в загрузочное меню. Mandriva умеет это делать, но OpenSUSE рассматривает только варианты двойной загрузки с Windows. Установив сначала OpenSUSE, а затем – Mandriva, Вы бы проблем не имели: загрузочное меню Mandriva содержало бы опции для загрузки обоих дистрибутивов.

Помимо переустановки обоих дистрибутивов в обратном порядке, есть еще два решения: либо скомбинировать две загрузочных конфигурации в одну, либо отредактировать одну из них так, чтобы она вызывала другую. Второй вариант проще, но он требует, чтобы при установке одного из дистрибутивов Вы указали, что загрузчик должен устанавливаться в корневой раздел, а не в MBR. Предполагая, что Вы сделаете это с Mandriva, отредактируйте файл **/boot/grub/menu.lst** в OpenSUSE и добавьте следующие строки в файл конфигурации:

```
title Mandriva
root (hdX,Y)
chainloader +1
```

Здесь числа X и Y ссылаются на диск и раздел, содержащие Mandriva. Отсчет *Grub* идет с нуля, и если Вы установили Mandriva на /dev/sda2, второй раздел первого жесткого диска, напишите (**hd0,1**). То же самое можно проделать в *Yast*, через меню System>Boot Loader. Нажмите кнопку Add, выберите опцию Other System, дайте новому пункту меню имя, а затем выберите раздел, на котором находится установленная копия Mandriva.

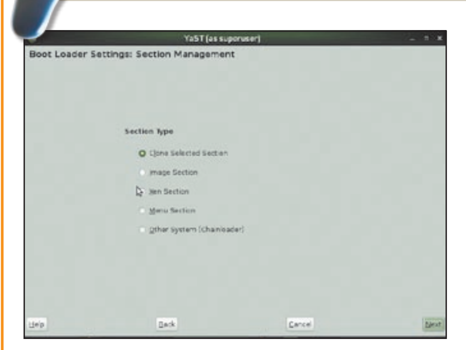
После перезагрузки Вы увидите загрузочное меню OpenSUSE, но там будет и опция для Mandriva. Этот подход чуть менее удобен, поскольку нужно будет два меню для загрузки Mandriva, зато вы получите все загрузочные опции Mandriva, и при обновлении ядра они останутся доступны.

Альтернатива (без переустановки) – скопировать запись загрузочного меню из конфигурации Mandriva в конфигурацию OpenSUSE. Правило здесь такое: в общем случае Вы получите загрузочное меню дистрибутива, установленного последним, если при установке установщик по умолчанию использовал MBR. Поэтому, устанавливая второй дистрибутив, найдите и установите опцию, указывающую установщику поместить загрузчик в корневой раздел. Загрузившись в OpenSUSE, откройте файловую систему Mandriva через меню Places и откройте файл **/boot/grub/menu.lst**. Скопируйте три строки для основного элемента меню Mandriva, начиная с

```
title linux
```

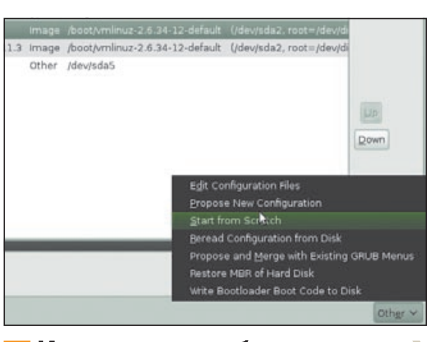
и вставьте их в файл файл **/boot/grub/menu.lst** конфигурации OpenSUSE. Замените имя в первой строке на более осмысленное – например, на Mandriva, и сохраните файл. **MC**

Шаг за шагом: Добавим Mandriva в меню OpenSUSE



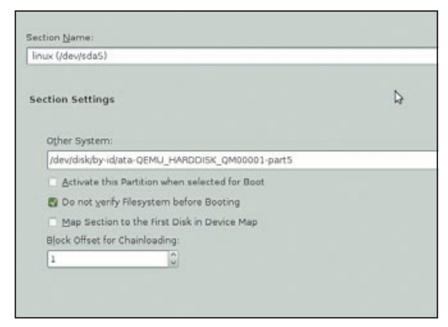
1 Добавление опции загрузки

Раздел загрузчика *Yast* позволяет добавлять записи в меню загрузки. Опция Other System передаст эти записи системному загрузчику.



2 Импорт дистрибутива

Под кнопкой Other прячется опция сканирования диска в поисках загрузочных меню других систем – Linux или Windows.



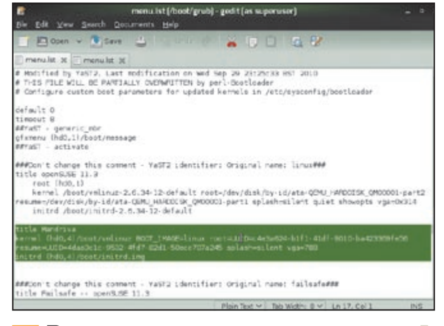
3 Настройка новой опции

Добавив новую опцию меню, воспользуйтесь кнопкой Edit для изменения имени системы, добавленной в меню загрузки. Имя должно быть описательным. Можно изменить и другие параметры.



4 Успешная двойная загрузка

После добавления новой опции загрузочное меню, кроме опции загрузки OpenSUSE, будет содержать опцию для запуска Mandriva,.



5 Редактирование меню

Иногда бывает проще отредактировать сам файл **menu.lst**. Здесь мы просто копируем блок записей из меню Mandriva в меню OpenSUSE.



6 Корректное поведение

Mandriva и некоторые другие дистрибутивы распознают другие дистрибутивы Linux и настраивают возможность их загрузки, без подобной мороки. **LXF**

Лучшее в мире новое ПО с открытым кодом

LXFHotPicks



Ник Вейч
Компилируя HotPicks, Ник частенько употребляет *Curses*. Пошлите на известный адрес сообщение о своем любимом языке программирования.

SocNetV » Arcadia » Voice Chatter » Transcoder » Prime Desktop » Krename » Minerva » Pioneers » LGeneral » GParted » Rotter

Программа для просмотра узлов Node viewer

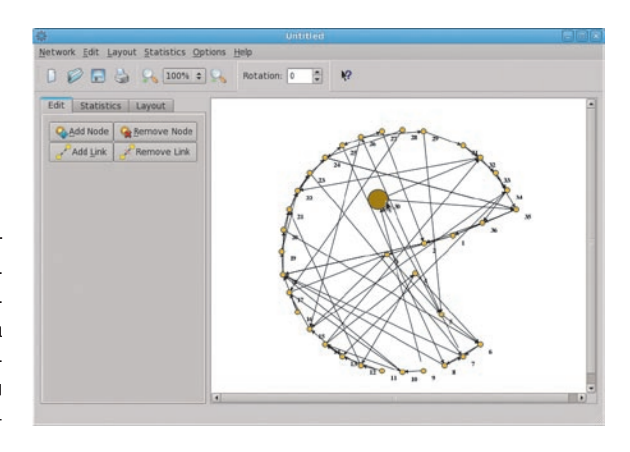
SocNetV

Версия 0.9.0 **Сайт** http://socnetv.sourceforge.net

С людьми есть одна проблема: их нельзя отключить, если они вам надоели. На наше счастье, революция социальных сетей изменила этот порядок вещей. Ваше общение происходит по большей части в сети, а не в реальной жизни, и когда вам кто-нибудь досадит, вы можете просто перестать обращать на него внимание [unfollow], удалить из списка друзей [defriend] или ликвидировать как класс [delete]. Ура!

Однако отслеживание всех зануд может оказаться трудоемким. Было бы любопытно выразить, как проявляются ваши разрозненные ипостаси, в виде своего рода диаграммы – скажем, россыпи гибко связанных узлов. Вот для этой-то цели и был создан *Social Networks Visualizer*. По сути, это просмотрщик данных [data viewer], и ему совершенно нет дела до того, что отображать – ваши сложные взаимоотношения с так называемыми друзьями, ссылки на сайт и с сайта, список покупок или генеалогическое древо вашего домашнего камелеопарда. Он только визуализирует данные – тут нет магических трюков,

> «Даже с абсурдом забавно повозиться, поняв опции раскладки.»



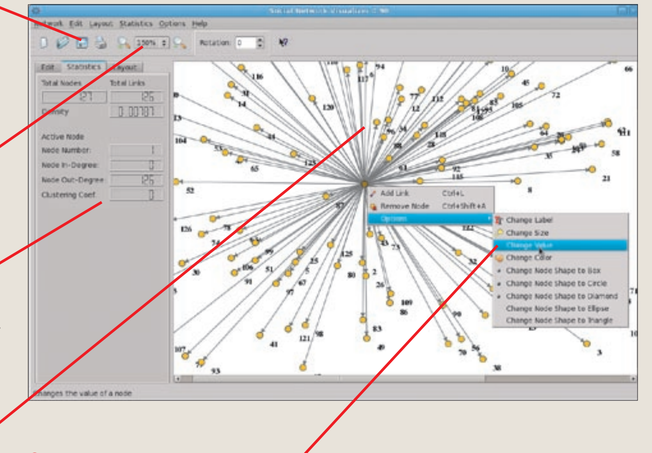
› Хм-м. Некоторые диаграммы взаимоотношений выглядят подозрительно знакомыми.

чтобы втянуть в себя всех ваших приятелей по Twitter; данные придется сгенерировать самим и упаковать их в понятную для *SocNetV* форму. Но он понятлив и принимает множество общих форматов для информации этого рода, в том числе основные форматы (GraphML и GraphViz), а также и менее общепринятые (Packeck, UCINET и файлы смежных матриц).

И хотя он не поможет вам с вашими воображаемыми друзьями, зато содержит встроенный скрипт построения списка узлов web-страницы. Выберите в меню пункт Webcrawler и введите URL и прочие подробности. Если у вас ни друзей, ни сайтов, сгенерируйте несколько узловых сетей по имеющейся формуле – каких угодно, от однородной кольцевой сети до случайным образом созданного абсурда. Даже с абсурдом будет забавно повозиться, стоит лишь разобраться в опциях раскладки, включающих все возможные способы упорядочения и организации ваших узлов. Однако предупреждаем, что физические узлы генерируют динамическое изображение, на обновление которого уходит довольно много времени.

Если у данной программы и есть проблема, то это не очень хорошее масштабирование под крупные наборы данных: несколько сотен узлов – это все, с чем вы управитесь, не имея под рукой суперкомпьютера. Поразвлекшись со всем этим, пришлите нам свои картинки. Может, мы даже добавим вас во FriendFace…

Исследуем SocNetV



Ввод данных
Генерируйте сеть случайным образом, или с URL, или загружайте поддерживаемые файлы данных.

Expand
Из меню можно рассчитать соответствующую статистику.

Уточнение модели
Помимо динамического чтения, эта панель также содержит некоторые инструменты редактирования.

Проясним
Каждый узел может отображать направленные соединения – щелкнув по нему, можно перетащить его в новое место.

Настраиваем
Для узлов имеется множество форм, цветов и меток.

Ruby IDE

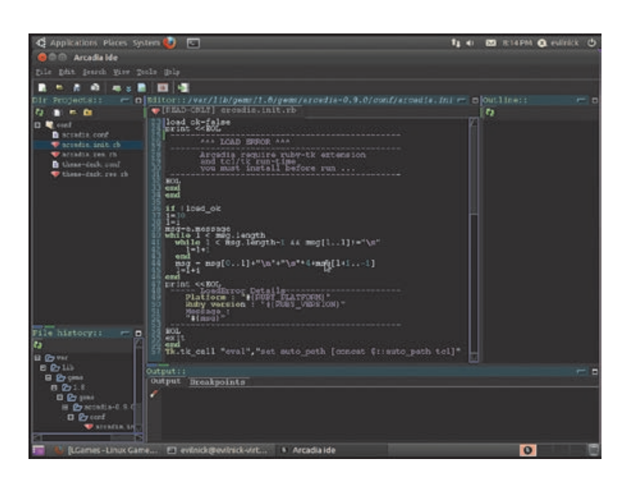
Arcadia

Версия 0.9.0 **Сайт** http://arcadia.rubyforge.org

Проведи вы опрос среди самых крутых программистов открытого кода – на тему, какую IDE они используют, вы бы удивились результату. Судя по нашему опыту, многие из них для создания вывихивающих мозги фрагментов кода применяют всего-навсего свой любимый текстовый редактор, а многие даже не заботятся загрузить хоть какой-то рабочий стол, настолько соблазнителен текстовый *Emacs*. Одна из причин здесь в том, что многие IDE слишком раздуты и не отличаются отзывчивостью, да и их чересчур многоуровневые панели инструментов, набитые так называемыми времясберегающими опциями – это явный перебор.

Arcadia – IDE, которая, видимо, держится философии «из меньшего выйдет больше» и предоставляет свою рабочую среду в очень минималистском и подчиненном виде. Она не только ограничилась одной темой, на вид – воспроизводящей разновидность графической среды командной строки ANSI, но и предоставляет минималистский, но полезный набор функций. Прежде всего отметим, что *Arcadia* занимается исключительно языком Ruby – которому не перепало того внимания, которого он, вероятно, заслуживает.

После запуска *Arcadia* открывается знакомый вид с панелями с древовидным отображением слева, исходником в середине и программой для просмотра классов справа. Однако, загрузив код, вы будете приятно удивлены быстротой и простотой использования. Здесь нет также сложных инструментов; вполне хватает нескольких простых средств редактирования. Синтаксис кода выделяется цветом, и на панели инструментов есть кнопка для запуска текущего файла (при этом результат и информация по отладке появляются в нижней части основного окна). Что еще вам надо? Поскольку сама IDE написана на Ruby, при необходимости всегда можно добавить собственные функции, но мы подозреваем, что этот глоток минимализма вполне достаточен.



› **Чем меньше, тем лучше — если разжиться симпатичными цветами.**

Как и многие приложения Ruby, *Arcadia* распространяется в виде исходного кода или в виде простого в установке (если у вас есть *RubyGems*) пакета *Gem*. Вариант с *Gem*, возможно, наилучший, поскольку тогда автоматически найдутся нужные приложения *Gem*, на которые она полагается, хотя придется также установить нужные ей для работы пакеты **tk/tcl**.

> «Мы подозреваем, что этот глоток минимализма достаточен.»

Программа VOIP

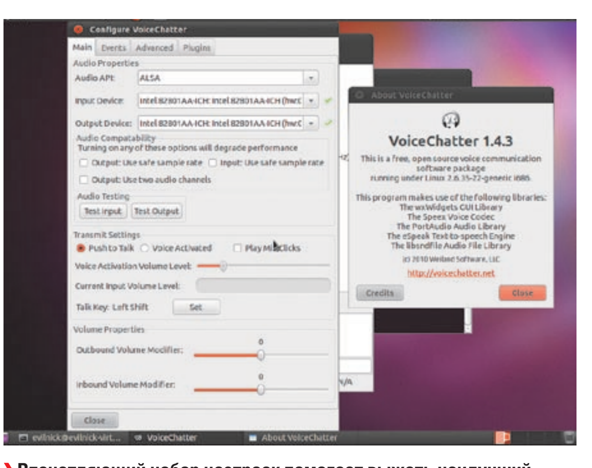
VoiceChatter

Версия 1.43 **Сайт** www.voicechatter.org

Это приложение VoIP работает не по принципу «Надо поболтать с дядей из Панамы», а скорее по принципу «Поговорю-ка я с killd0z3r, как одолеть другую команду из <указать необязательно жестокую игру по вашему выбору>». Такая система голосового чата была мечтой автора, по причине его затяжной депрессии из-за отсутствия хорошего, стабильного и качественного способа поболтать с геймерами на кросс-платформенной основе.

VoiceChatter включает графический клиент для Linux, Windows и OS X, а также программы для настройки вашего собственного сервера для организации всей этой болтовни. Потом другие смогут соединиться с соответствующим портом на вашем сервере и вступить в беседу. Имеется также общественный сервер, доступный для тестирования – все подробности можно найти на сайте; предусмотрен и учебный сервер, позволяющий вносить административные изменения и проверять свои настройки безопасным и управляемым способом.

Если у вас больше свободного времени, или просто нет микрофона, можно также обмениваться текстовыми сообщениями (отстой, XX век!), но главным здесь все-таки остается голосовой чат. По итогам нашего (правда, ограниченного) тестирования мы можем сообщить, что качество звука хорошее – звук был таким, как будто мы сидели в одной комнате, хотя на самом деле находились в соседних. Короче, главное – чтобы вы слышали, как на вас орут ваши товарищи по команде, осыпая вас бранью, и для этого *VoiceChatter* отлично подходит. При многочисленных каналах, голосовой активации, автоматическом регулировании уровня записи, управлении полосой вещания и функции записи, здесь более чем достаточно опций для полного счастья.



› **Впечатляющий набор настроек помогает выжать наилучший возможный звук из имеющийся полосы вещания.**

Компиляция программы на стандартном компьютере Linux достаточно проста. Она также должна работать на Mac, но это не подвергалось особо тщательному тестированию – если ваши навыки в программировании распространяются на всякие штучки от Apple, уверен, автор будет счастлив пообщаться с вами.

> «Здесь более чем достаточно опций для полного счастья.»

Видеотранскодер

Transcoder

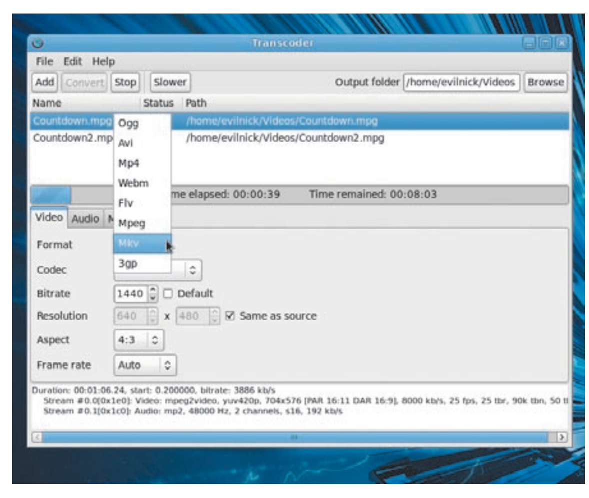
Версия 0.0.5 **Сайт** www.transcoder84.sourceforge.net

Разных видеокодеков на свете море, и высоки шансы, что некое попавшее к вам жизненно важное видео затребует тот, что не сможет нормально воспроизводиться в вашей сети/iPod/приставке/наручных часах. К сожалению, перекодировка видео из одного кодека в другой алчна до ресурсов процессора и требует немало времени. А закончив, вы обнаружите, что забыли указать какой-то специфический флажок в командной строке, и ваш жутко срочный файл все равно не воспроизводится.

Transcoder (не путать с приложением командной строки *Transcode*) не особо ускорит процедуру – разве что избавит вас от необходимости тратить битый час на изучение man-страницы, чтобы сконструировать соответствующую команду для данной работы. Он просто предоставляет удобный и дружелюбный интерфейс к чудесным инструментам *FFmpeg*, которые и делают всю работу.

Простой GUI позволяет создать очередь файлов для конвертирования, один за раз, по вашей воле. Двойной щелчок по файлу ввода отобразит информацию (это удобно, если вы также хотите изменить масштаб изображения или настроить битрейт). Вкладки в нижней части панели позволяют указать свойства результата. Здесь можно выбрать формат и кодек для результирующих видео- и аудиопотоков, и в разных секциях выбираются также опции обработки и размер GoP для тех форматов, которые его поддерживают. (GoP, или Group of Pictures – это способ определения соотношения I-frames к P и B-frames, и, таким образом, имеет прямое воздействие на степень сжатия и качества видео).

> «Быстрый и удобный способ справиться с нудной задачей.»



› *Transcoder* взбодрит перекодировку групповой обработкой данных, заодно привлекая 64-битные расширения.

Помимо многопоточности, приложение также идет в виде 64-битной версии, способной резко увеличить скорость в 64-битных системах. Однако все это – только детали; главное, что *Transcoder* предоставляет быстрый и удобный способ справиться с нудной задачей, которая еще и отнимает время и способна оказаться достаточно запутанной.

Сетевой визуализатор

PrimeDesktop

Версия 3.4b **Сайт** http://primedesktop.freehostia.com

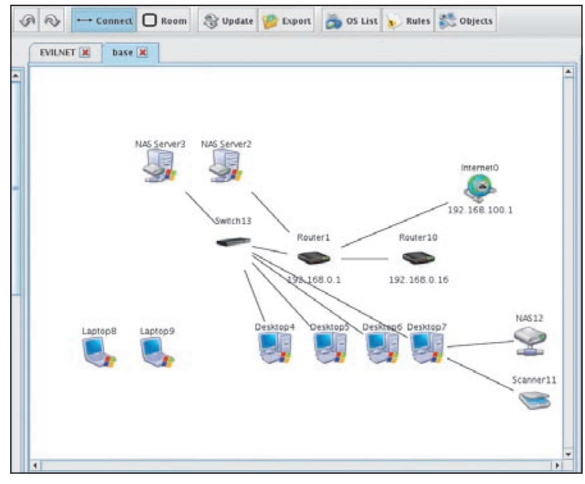
Выяснение, что происходит у вас в сети – занятие небезопасное. Влезание на и под предметы меблировки – далеко не самый лучший и благодарный способ коротать досуг, но порой без него не обойтись, когда вы героически пытаетесь определить, к какому порту вашего маршрутизатора подключен принтер. Даже небольшая сеть способна создать Гордиев узел из разнообразных кабелей (что ж я их не маркировал-то…) и запутанного списка номеров IP, который мало чем поможет при попытке заменить или добавить что-то в сети.

PrimeDesktop не распутает вам все провода волшебным образом, зато поможет соорудить вещь, необходимую в любом лабиринте: хорошую карту.

Это – инструмент визуализации, разработанный для сетей. Он понимает, как работает сеть, как в ней осуществляются соединения и как все это выглядит. *PrimeDesktop* – нечто большее, чем специфический инструмент для рисования: он умеет сохранять свойства вашего оборудования и ПО, и вы мигом различите компьютеры с Windows XP в офисной среде или запишете, какие версии программ используют ваши серверы. Он также отлично подходит для создания диаграмм, успешно убеждающих ваше начальство, какой вы умный.

Перед установкой учтите, что производительность этого приложения весьма сомнительна на всем, кроме версии Java от Sun. Он работает с OpenJDK, но при этом могут быть ошибки – как минимум – что очень огорчает. Большинство дистрибутивов Linux используют OpenJDK-реализацию Java по умолчанию, так что вам, вероятно, придется прогуляться на сайт Java (www.java.com) и принять их экзотическое представление о программе установки для Linux, чтобы все работало нормально. Как ни жаль, это единственное ограничение может сделать программу менее популярной в Linux, чем она заслуживает.

> «Этот инструмент визуализации понимает, как работает сеть.»



› *PrimeDesktop* упростит блуждание по мрачным лабиринтам вашей сети.

Программа переименования файлов

KRename

Версия 4.0.5 **Сайт** www.krename.net

F2 – ваш друг. В большинстве сред рабочего стола в Linux выделение файла и нажатие на эту волшебную клавишу позволит вам ввести для него новое имя. **IMG00317.jpg** может стать **Майк_валяет_дурака.jpg** и в таком виде может быть сохранен и проиндексирован для удобства дальнейшего использования. Как просто! Но и не лишено ограничений. Например, что делать, если у вас не одно, а целая серия изображений, как Майк валяет дурака, и вы хотите сохранить их для потомков? К моменту окончания этой работы с клавиши F2 уже сотрется буква F, и вас начнет подташнивать от Майка.

Конечно, можно влезть в командную строку и даже сляпать скриптик, чтобы сделал работу за вас; ну, а если вам нужно еще больше гибкости? Что, если у вас есть еще целая папка фото мексиканцев с аналогичными названиями? Каждый раз создавать новые скрипты (в надежде, что вам повезет и они сработают и не погубят ваши изображения) – это не выход. Выход – *KRename*.

KRename следует принципу делать что-то одно, но зато превосходно. Единственный мелкий недостаток в том, что на привыкание к процессу требуется некоторое время. Используйте вкладки для выбора файлов для обработки, места, куда их направить, модулей расширения и итогового имени. Для каждого действия есть десятки опций, варьируемых в зависимости от типа файла и последовательности, которую вы хотите создать.

Настоящий гений этой программы – модули расширения, способные заглянуть внутрь выбранного файла и на лету программно изменить имена файлов – например, если у вас есть файлы MP3 с разномастными именами, можно создать новые имена файлов на основе содержащихся в них данных ID3. Модули расширения имеются для самых разных типов файлов, включая основные форматы изображений и мультимедийные форматы, шрифтов, исходных кодов и даже PDF.

› **Хватит беспредела с изображениями Майка — переименуйте их все чохом согласно данным Exif.**

> «KRename следует принципу делать одно, но превосходно.»

KRename, понятное дело, основана на библиотеках KDE, но во всем остальном прекрасно будет компилироваться и работать на любом современном рабочем столе. Попривыкнув, вы будете диву даваться, как это вы раньше умудрялись жить без нее.

Домашняя автоматизация

Minerva

Версия 2.5.1 RC1 **Сайт** www.minervahome.net

Когда-нибудь в будущем, роботы будут мыть посуду, выбрасывать мусор, складывать одежду и отгонять навязчивых продавцов, освободив от этого вас. Увы, такой картинкой будущего нас потчуют вот уж 40 лет, и единственное, что предъявили из этих великих мечтаний – пылесос. Но ведь есть и другие полезные вещи, которые можно автоматизировать. Системы домашней автоматизации, позволяющие дистанционно управлять бытовой техникой с помощью простого протокола X10, существуют уже несколько лет. А *Minerva* пытается увязать все существующие технологии в одной среде, чтобы такие системы, как X10, ваша web-камера и телефон с Bluetooth могли работать вместе в мире цифровой гармонии. Ну, или нечто вроде этого.

Система *Minerva* делится на три основных компонента: ввод [inputs], обработка [processes] и вывод [outputs]. Некоторые из этих элементов могут, конечно, относиться к одному и тому же оборудованию. Все здесь может настраиваться и управляться через web-интерфейс, хотя за сценой в основном шуруют специальные скрипты и программы командной строки. Помимо браузера, можно также использовать LIRC-совместимое дистанционное управление и, как упоминалось ранее, можете даже отправлять текстовые сообщения серверу (через соответствующие сервисы).

Minerva устанавливается как дистрибутив в дистрибутиве. Она создает самодостаточную среду с базой данных для хранений ваших настроек, разрешений, безопасности и т. д. Вам нужно только запустить имеющийся скрипт установки, но вы, возможно, решите установить ее на отдельную систему (или виртуальную машину). Настройка системы потребует времени, но вам стоит познакомиться с онлайн-документацией, которая поможет вам также добавить какие-то специфичные функции.



› **Управляйте своим домом с помощью стратегических средств X10 и web-браузера.**

> «Minerva увязывает технологии домашней автоматизации.»

Это, возможно, еще не будущее, но безусловно шаг к нему.

HotGames Развлекательные приложения

Игра в кости

Pioneers

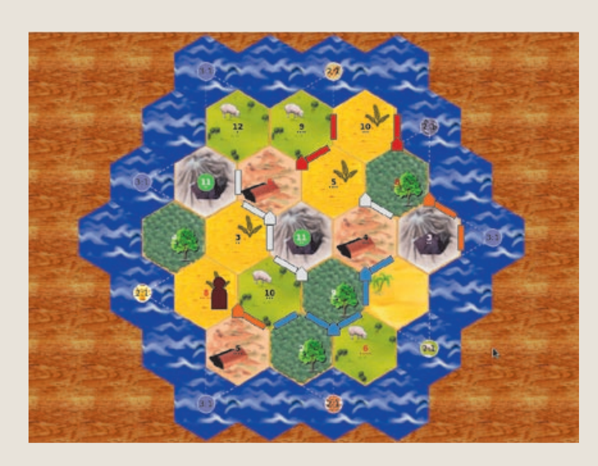
Версия 0.12.3 **Сайт** http://pio.sourceforge.net

Давным-давно, когда мир был юн, люди играли в игры, совершенно не используя компьютера! Они жались вокруг раскрашенных картонок, бросаясь костями животных с вырезанными на них прообразами цифр, или что-то в этом роде. Боже, как же далеко мы продвинулись. Теперь, конечно, вместо настольной игры Settlers of Catan мы можем испытать все то же самое, а кусочки картона и кости животных будут виртуальными.

Основная идея игры в том, что для победы нужно набрать определенное количество очков. Очки даются в зависимости от успехов в делах вашего поселения, что обычно сводится к протяженности дорог, числу деревень и городов, количеству ресурсов и любым спецдополнениям, которые вы сделаете. Все вертится вокруг ресурсов, потому что они – не только источник очков, но и нужны для строительства новых деревень и приобретения карт улучшений. Однако накапливать слишком много ресурсов нельзя – они начнут соблазнять грабителей (направляемых вашими противниками). Играть сложнее, чем кажется на первый взгляд, и с момента ее появления в девяностые годы эта настольная игра и множество ее разновидностей стали бестселлерами во всем мире.

В игровом процессе *Pioneers* использует механизм сервера и клиента, так что можно играть с несколькими игроками по LAN и через Интернет; а можно создать виртуальных противников и запустить AI-клиентов со своего компьютера. Все это очень просто делается из интерфейса пользователя на базе *GTK*.

> «Настольная игра и ее разновидности стали бестселлерами.»



› Четверо игроков — то, что надо для этой игры; а у кого нет друзей — тем сгодятся AI.

Судя по номеру версии, проект уже достаточно зрелый, так что проблем при компиляции не вызовет. Он также хорошо обслуживается пакетными сервисами, и вы, возможно, обнаружите, что для вашего дистрибутива успели заготовить свежий релиз.

Пошаговая стратегия

LGeneral

Версия 1.2 **Сайт** http://bit.ly/8kHNB8

Современная страсть к стратегиям реального времени – дело хорошее, но это вовсе не означает, что следует воротить нос от долгой и славной истории их пошаговой альтернативы. Хотя вы можете заявить, что войны происходят в реальном времени, вряд ли у них столь бешеный темп, что целые страны захватываются буквально за час. Хм, ну, кроме Англо-Занзибарской войны 1896 года.

Низводящая свое происхождение от превосходной *Panzer General* (SSI, 1994), *LGeneral* – не столько дань уважения, сколько полный и точный перевод, до такой степени, что она использует графику и файлы данных прототипа. Они не снабжены исполняемыми файлами, но есть инструменты, позволяющие скопировать их из оригинальной версии игры, или, если вы прочитаете документацию, есть ссылки для скачивания набора графики, который больше не поддерживается разработчиками.

Игра воспроизводит Вторую Мировую войну в Европе, со сценариями реальных и гипотетических событий (например, Завоевание Англии). Боевые единицы сражаются на земле, в воздухе, на море, задействован простой механизм сражений, в котором моделируется разное оружие и армии того времени.

Это основное обновление реализует старую систему *Panzer General* по приобретению боевых единиц на основе престижа (то есть достижение целей и уничтожение врагов дает вам очки, которые можно потратить на обновление или усиление). Это более важно в режиме кампании, когда ваши подразделения переходят от одного сценария к другому. Помните ли вы эту классику, или ее радости вам незнакомы – в любом случае, ее стоит установить.

> «Не следует воротить нос от пошаговой стратегии.»



› Пшепрашем, это есть дорога на Москву?

Редактор разделов

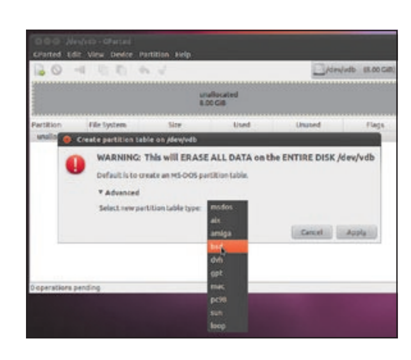
GParted

Версия 0.6.4 **Сайт** http://gparted.sourceforge.net

Вряд ли редактирование разделов доставляет кому-то большое удовольствие. Даже если вам кажется, что вы знаете, что делаете, всегда есть вероятность ошибки, хотя хороший GUI помогает избежать их.

GParted создан для работы с *libparted*, проектом Gnome для манипуляции дисками, поэтому поддерживает нынешний набор функций этой библиотеки. Он отнюдь не полон по части файловых систем, встречающихся на компьютере – на данный момент *GParted* может, например, распознавать и читать файловые системы Btrfs, но не создавать их. Он понимает и применяет общие файловые системы Linux – все разновидности ext, разделов подкачки и resierfs, а также типы разделов hfs и hfs+ от Apple Mac OS X и типы FAT и NTFS от Windows. Умея создавать и удалять их, *GParted* может динамически изменить размер раздела, чтобы освободить неиспользуемое место. Разделенный на панели экран облегчает визуальное восприятие диска и его разделов, и установленная файловая система выделена цветом.

Наряду с исправлением ряда ошибок, эта свежая версия может работать с некоторыми типами аппаратной реализации RAID, чего не было в полной мере в прошлом. Она также решила проблемы с разделами NTFS, когда их раздел сообщался неверно. Если у вас система с ядром 2.6.31 или выше, рекомендуем получить обновление до самой последней версии.



› GUI с грозными предупреждениями поможет вам избежать случайного удаления файлов.

Программма звукозаписи

Rotter

Версия 0.9 **Сайт** www.aelius.com/njh/rotter

Такие системы, как радиостанции, по закону обязаны вести записи своих ежедневных выпусков, так что *Rotter* сидит на заднем плане, потихоньку записывая ваше радиовещание как почасовые файлы и сохраняя их, где вы укажете. Он работает в связке со средой Jack, и хотя вы при желании можете повозиться с параметрами командной строки, он автоматически хватает две первые попавшиеся программы.

По умолчанию, он разделяет радиозаписи и хранит их, упорядочив по времени, что отчасти упрощает управление хранящимися файлами (так, можно переводить более старые записи в оффлайн-хранение, чтобы система могла работать, не опасаясь спутать их с «живыми» записями). Если это вам не подходит, есть немало и других иерархий – выбирайте любую. В командной строке можно также указать битрейт и формат файла. Поддерживается большое количество форматов, в том числе MP3, если вы установили соответствующие библиотеки или декодер, и, среди прочих, OGG, WAV или FLAC. Запустите программу в режиме подробностей, и она заодно выдаст вам соответствующие статусные сообщения, чтобы вы были в курсе происходящего.

Работает она неплохо, но отметим, что если вы собираетесь использовать ее активно, стоит найти альтернативное место хранения аудиозаписей, потому что они потребуют практически постоянного доступа к диску. LXF

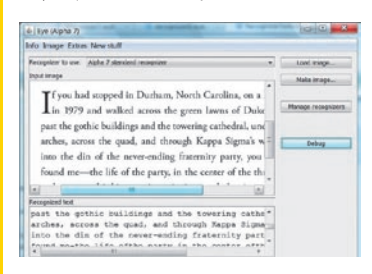


› Честно говоря, экранные снимки никогда не были сильной стороной *Rotter*.

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания…

Eye Alpha 8
Очередное обновление интересной попытки OCR, работающей на web-камере.
http://eyeocr.sourceforge.net



› Усладите взор этим приложением OCR.

Cego 2.6.17
Реляционная база данных в этом SQL-совместимом релизе.
www.lemke-it.com

Parted Magic 5.6
Примените мощь *Parted* для автозагрузки CD.
http://partedmagic.com

VirtualBox 3.2.10
Важный релиз, исправивший ошибки популярного ПО ВМ.
www.virtualbox.org

Tor-ramdisk 20101011
Загружайтесь с работающим *Tor*.
http://opensource.dyc.edu/torramdisk

Jailkit 2.13
Упростите создание карантина *chroot* для ненадежных сервисов.
http://olivier.sessink.nl/jailkit

BareFTP 0.3.6
Костяк FTP-клиента в C#/Mono.
www.bareftp.org

gPodder 2.9
Исправление ошибок и настройка интерфейса для плейера подкастов.
http://gpodder.org

Task Coach 1.2.1
Простой инструмент управления временем.
www.taskcoach.org

Evince 2.32.0
Десятки ускорений и новых функций для программы чтения документов Gnome.
http://projects.gnome.org/evince

На диске

Как всегда, дистрибутивы, программы, подкасты и игры...



Прочтите всю информацию, необходимую для использования DVD! Если вы новичок в Linux, откройте файл index.html на диске и перейдите в раздел Справка, где вы найдете руководства по вопросам, перечисленным справа:

Майк Сондерс, редактор диска
mike.saunders@futurenet.com

- » Что такое Linux?
- » Что такое дистрибутив?
- » Загрузка ПК с DVD
- » Разбиение жесткого диска на разделы
- » Навигация по файловой системе
- » Использование командной строки
- » Установка программ

Дистрибутив Linux

Tiny Core и IPCop

На DVD этого месяца – настоящий фестиваль Ubuntu, однако хватило места и на парочку других дистрибутивов. И первый из них – Tiny Core Linux, один из самых наших любимых свободных бесплатных продуктов на планете; и он становится все более и более впечатляющим. Tiny Core – до смешного маленький дистрибутив, весом всего 11,1 МБ в виде ISO-образа, и при этом имеет графический рабочий стол. Да, верно – настоящий настольный дистрибутив, в 70 раз меньше, чем обычный Ubuntu CD.

Понятно, такие ограничения в размере означают, что программ в Tiny Core не слишком много, но это неспроста: Tiny Core – стартовая точка для вас, чтобы вы смогли настроить для себя именно такой Linux, который вам нужен. Например, вы хотите создать под Linux web-терминал для школы или библиотеки. В старом добром дистрибутиве общего назначения, типа Mandriva или Fedora, вы потратили бы массу времени, удаляя ненужное и ставя ограничения. А в Tiny Core вы просто устанавливаете *Firefox* – и все: там нет избытка игр или утилит, отвлекающих внимание пользователей.

> «Tiny Core Linux – один из наших любимых свободных продуктов.»

Tiny Core включает онлайн-систему получения пакетов, и в его базе ровно столько драйверов, чтобы работать на обычном ПК. Также в нем есть минимальный, но полезный набор инструментов настройки, так что вам не придется возиться с командной строкой. Вы увидите ISO-образ для 3.2 на **LXFDVD** – запишите его на CD-R и загрузитесь с него. Для тех, кто уже использовал этот дистрибутив: новшество в 3.2 – обновленный BusyBox, лучшая поддержка интернационализации, оптимизация процесса загрузки.

IPCop – еще один диетический дистрибутив, имеющий исключительно специфическую цель: настройку брандмауэра Linux. А значит, он идеально подходит для использования на машинах, настроенных как маршрутизаторы, в соответствии с описанием на стр. 88. На **LXFDVD** записан ISO-образ IPCop 1.4.20, для записи на CD-R и загрузки. (Помните, что его надо записывать именно как ISO-образ, а не просто копировать как файл – если вы не очень уверены в своих действиях, почитайте документацию вашей программы для прожига дисков.)



» **Перед тем, как вставить DVD в дисковод, пожалуйста, убедитесь, что вы прочитали, поняли и согласились с нижеследующим.**

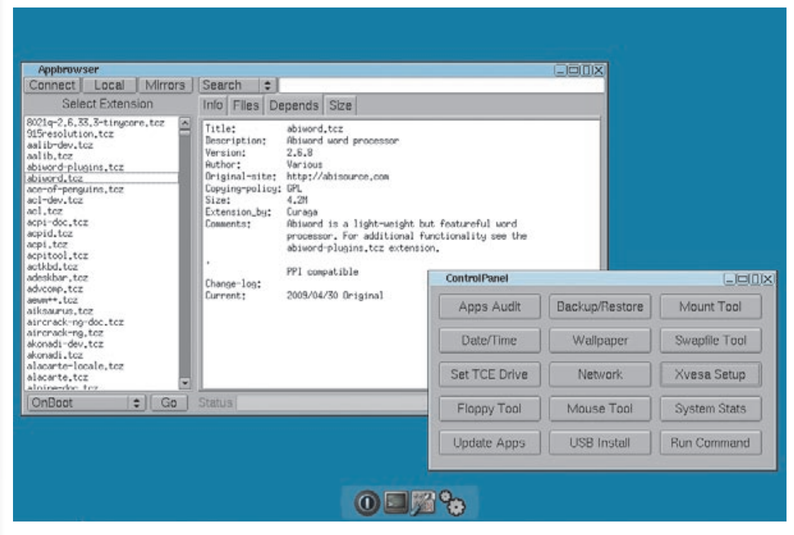
Диски *Linux Format* DVD тщательно проверяются на предмет отсутствия на них всех известных вирусов. Тем не менее, мы рекомендуем вам всегда проверять любые новые программы надежным и современным антивирусом.

Хотя процесс отбора, тестирования и установки программ на DVD проводится со всем тщанием, редакция *Linux Format* не несет никакой ответственности за повреждение и/или утрату данных или системы, могущее произойти при использовании данного диска, программ или данных на нем. Настоятельно рекомендуем вам создавать своевременные и надежные резервные копии всех важных файлов.

Чтобы узнать об условиях использования, просим вас прочесть лицензии.

Бракованные диски

В маловероятном случае обнаружения бракованного диска *Linux Format*, просим связаться с нашей группой поддержки по адресу disks@linuxformat.ru для получения содействия.



› **Tiny Core Linux снабжен только базовым набором программ, но вы сможете обогатить систему функциями, добыв нужные программы в сети.**

Другие программы

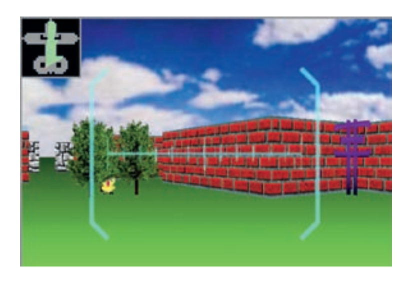
Менеджеры паролей, инструменты разработки...

Использовать один и тот же пароль для всего подряд – идея прескверная, но чем больше у вас паролей, тем больше вероятность их забыть. Менеджеры паролей решают эту проблему, собирая всю информацию под одним главным паролем, и вы можете узнать об этом подробнее из нашего Сравнения на стр. 18. Все описанные там инструменты управления паролями находятся в разделе Desktop нашего DVD, в виде исходного кода, а если разработчики сделали также и двоичные пакеты, то мы и их тоже включили. (Если вы не уверены, что умеете компилировать программы из исходника, загляните в раздел Help/New to Linux на DVD, там вы найдете руководство.)

Также в разделе Desktop имеется *Wally*, программа автоматической смены обоев рабочего стола на основе *Qt 4*. Если вы хотите, чтобы в разное время суток у вас были разные обои, но ленитесь каждый раз настраивать рабочий стол, познакомьтесь с ней. В отличие от многих программ смены обоев, которые просто берут картинки из указанной директории на жестком диске, *Wally* умеет выуживать изображения из множества источников – например, с удаленных FTP-серверов, Flickr, Picasa, Photobucket и т. д.

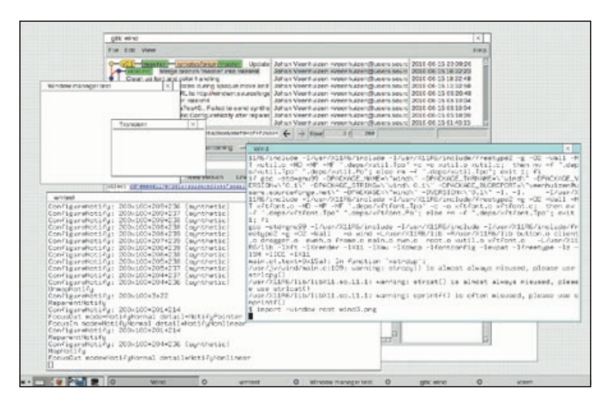
А еще у нас есть *Wind*, аскетический менеджер окон. Если вы считаете большинство рабочих столов и менеджеров окон в Linux чересчур вычурными и перегруженными, он предоставит вам желаемый уровень минимализма.

В разделе Development есть множество инструментов специально для хакеров. *Cottage* – движок для создания игр с наворотами: он реализован на основе HTML 5 и имеет аудиоэлементы. *Cottage* включает систему рендеринга 3D с картами текстур, поддержкой анимированных объектов, системой диалоговых окон, менеджером звука, обработчиком событий для клавиатуры и мыши, и множество других функций.



› Хотите создать web-игру, но страстно ненавидите Flash? Готовьтесь влюбиться в *Cottage*.

Также в разделе Development сидит *doclifter*. Если вы создали проект свободного ПО с документацией в стиле man-страницы формата ROFF и хотите конвертировать ее в более гибкий формат DocBook, *doclifter* сделает за вас всю тяжелую работу – без необходимости делать что-то вручную «95 % времени», по словам разработчиков. А еще там есть *Meld*, превосходный инструмент визуального сравнения, позволяющий работать с двумя или тремя файлами, расположенными бок о бок, выявляя все различия между ними и четко обозначая их. Можно даже тут же и отредактировать файлы, а отличия будут обновляться автоматически.



› Менеджеры окон бесят вас диким количеством кнопок? Вернитесь к основам — то есть *Wind*.

И это ещё не всё!

Четыре классных игры

Тренажеры полетов обычно делятся на две категории: игры в силе «экшн», где ваша конечная цель – развеять противника по ветру, и «серьезные» международные тренажеры авиалиний, где вам приходится по шесть часов кряду пялиться на белые облака. Отличие *Search And Rescue* в том, что вы ставитесь в критическую ситуацию, когда приходится находить и спасать людей, угодивших в беду. Здесь есть разные самолеты, миры и миссии, но мы повеселились, и просто летая повсюду с целью поглазеть.

Далее идет *TXTFL*, стратегический имитатор американского футбола. Вы можете создавать команды, используя статистику, взятую из интернет, прогнозировать результаты предстоящих матчей и проходить игры автоматически или вручную. Для запуска этого приложения потребуется Java.

Затем идёт *Avoision*, игра типа поймай-пузырь, которая гордится «отсутствием сюжета, причудливой графики и кампаний». А еще вас ждет *Bitfighter*, космическая боевая 2D-игра ретро.



› Спасайте жизни со своего ПК в *Search and Rescue*.

И прочее

Подсказки и подкасты

И, наконец, дадим краткий обзор еще двух постоянных разделов на диске. Открыв **index.html**, вы увидите слева зеленое окно с подсказками новым пользователям Linux. Однако опытным линуксоидам может пригодиться другая информация в разделе Help. Наш Answers Archive, например, являет собой подборку из 700 вопросов и ответов из предыдущих выпусков журнала – это просто клад с сокровищами для решения проблем с Linux. Если что-то не так с вашей Linux-машиной, загрузите страницу и воспользуйтесь функцией поиска своего браузера, чтобы найти нужную тему и получить совет.

В разделе Magazine также есть подборка последних подкастов TuxRadar Podcasts. Это – радиошоу от команды Linux Format, выходящее дважды в неделю, в котором Пол, Майк, Грэм и Эндрю собираются вокруг микрофона и обсуждают последние новости Linux и сообщества свободного ПО. Наслаждайтесь!

Готовьтесь обновляться — Maverick Meerkat уже здесь!

Дистрибутивы Linux

Ubuntu, Kubuntu & Xubuntu

Да, опять настал сезон крупного обновления популярнейшего в мире дистрибутива. Ubuntu 10.10 – отличный релиз по умолчанию в формате одного CD, но чтобы он был достоин попасть на диск *Linux Format*, мы избавили его от ограничений и запретов, про которые многие даже не догадываются, чтобы порадовать вас диском с тройной загрузкой, посвященным Ubuntu. И первым идет Ubuntu 10.10 со следующими дополнительными пакетами:

» **Рабочий стол [Desktop]** *GIMP*, *F-Spot*, *AbiWord*, *Audacity*, *Gnumeric*, *Scribus*, *Inkscape*, *Blender*, *Gramps*, *GnuCash*, *HomeBank*.

» **Разработка [Development]** *GCC*, *G++*, *Gambas*, *Anjuta*, *MonoDevelop*, библиотеки разработки *SDL* и *GTK*.

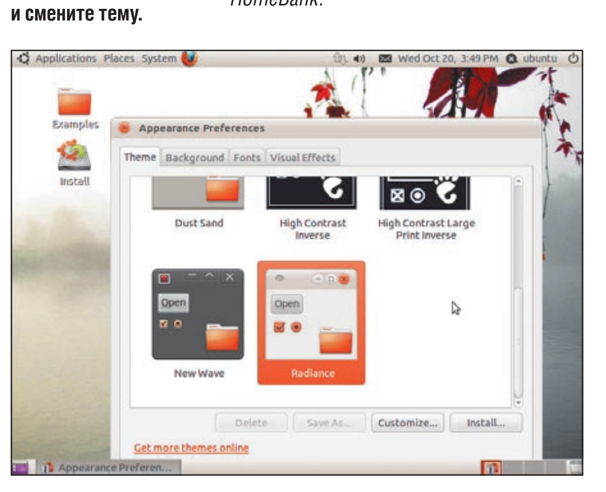
» **Интернет [Internet]** *Thunderbird*, *X-Chat*, *Pidgin*, *WvDial*.

» **Игры [Games]** *Frozen Bubble*, *BZFlag*, *Wormux*, *SuperTux*, *NeverBall*, *Freeciv*.

Это стандартная версия Ubuntu, но мы нахимичили так, чтобы это был диск с тройной загрузкой, вместивший и другие версии дистрибутива. Запустите ПК с диском в приводе, и вы увидите загрузочное меню с тремя вариантами выбора: **LXF** Ubuntu, Kubuntu и Xubuntu. У последних двух – рабочие столы KDE и *Xfce* соответственно, что означает отличие во внешнем виде и в ощущениях.

Welcome to LXF DVD 138!
LXF Ubuntu 10.10
Kubuntu 10.10
Xubuntu 10.10
Boot from first hard disk

› **Выбирайте! Три лучших варианта Ubuntu готовы к работе прямо с диска.**



› **Хотите, чтобы Ubuntu выглядел иначе? Зайдите в System > Preferences > Appearance и смените тему.**

Помощь на DVD

В случае проблем при загрузке диска, откройте **index.html** в вашем web-браузере и кликните на «New To Linux». Там вы найдёте руководства по загрузке и изменению загрузочных опций в вашем BIOS. Системные требования для Ubuntu и Kubuntu:

» x86-совместимый CPU, рекомендуется минимум 1 ГГц.

» 256 МБ ОЗУ; рекомендуется 512 МБ.

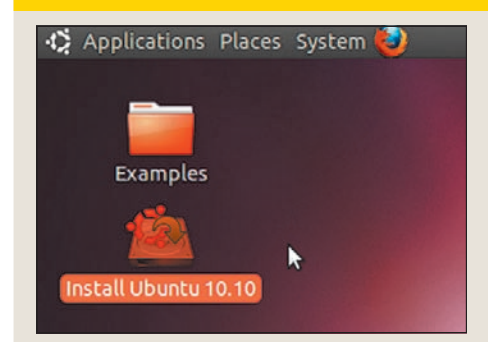
» 10 МБ свободного места на диске.

Если вы планируете установку на компьютер всего с 256 МБ ОЗУ, рекомендуем поставить Xubuntu, поскольку рабочий стол *Xfce* менее интенсивно работает с памятью, чем Gnome, применяемый в Ubuntu. Заметьте, что все дистрибутивы работают в режиме Live – прямо с диска, и вы можете опробовать их, не затрагивая ничего на своем жестком диске.

Если вы хотите установить Ubuntu на свой жесткий диск, дважды щелкните по значку программы установки и следуйте инструкциям ниже. Если на вашем ПК уже стоит Windows, заранее сделайте копию важных данных! Ubuntu умеет устанавливаться рядом с Windows и при загрузке ПК выдает вам загрузочное меню, но чтобы выделить для Ubuntu место, придется изменить размер раздела Windows.

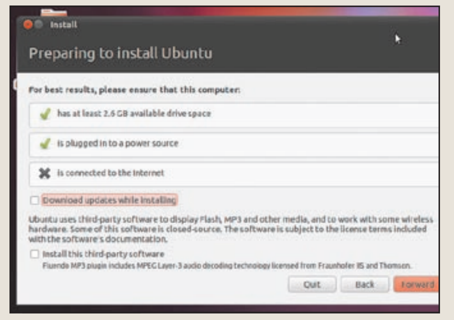
Учтите: версии, загружаемые с диска, 32-битные, что мы рекомендуем для большинства машин с целью наилучшей совместимости. Если вам нужна именно 64-битная версия, вы найдете на DVD ISO-образ в разделе Distros, который можно записать на CD-R и загрузиться с него.

Шаг за шагом: Устанавливаем Ubuntu 10.10



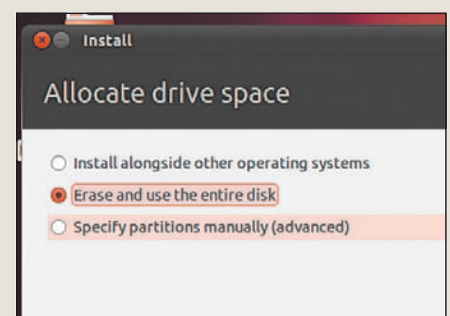
1 Загрузка

Загрузите свой ПК с **LXFDVD** и выберите вариант Ubuntu, который хотите использовать. На рабочем столе дважды щелкните по значку Install.



2 Программа установки

Когда появится окно программы установки, вам предложат выбрать язык. Если у вас есть соединение с Интернетом, можете также скачать обновления и медиа-кодеки, например, MP3.



3 Разделы диска

Далее, вы можете выделить весь диск целиком под Ubuntu, потеснить имеющийся раздел Windows, чтобы выделить место, или разбить диск на разделы вручную (только для продвинутых пользователей).

Как бы мне?..

Если вы – пока еще новичок в Linux, после установки Ubuntu у вас могут возникнуть сомнения по поводу выполнения некоторых задач. Вот список наиболее общих действий и способов их выполнения…

» **Работа в сети** Щелкните по оранжевому значку на верхней панели (или перейдите в Applications > Internet > Firefox), чтобы запустить популярнейший в мире браузер, поддерживаемый сотнями расширений.

» **Работа с файлами** Зайдите в Places > Home Folder, чтобы получить доступ к документам, музыке, изображениям и закачкам.

» **Воспроизведение музыки и видео** В меню Applications > Sound & Video попробуйте Rhythmbox и Movie Player.

» **Редактирование документов** В меню Applications > Office вы найдете *OpenOffice.org*, мощный пакет, совместимый с *MS Office*, плюс более легкие приложения *AbiWord* и *Gnumeric*.

» **Чат онлайн** Попробуйте *Pidgin* в меню Internet. Это полнофункциональный клиент для обмена быстрыми сообщениями, который поддерживает все популярные протоколы (MSN, AIM, Google и т. п.).

» **Настройка системы** В меню System вый увидите подменю Preferences и Administration с инструментами для управления пользователями, настройки оборудования и многим другим.

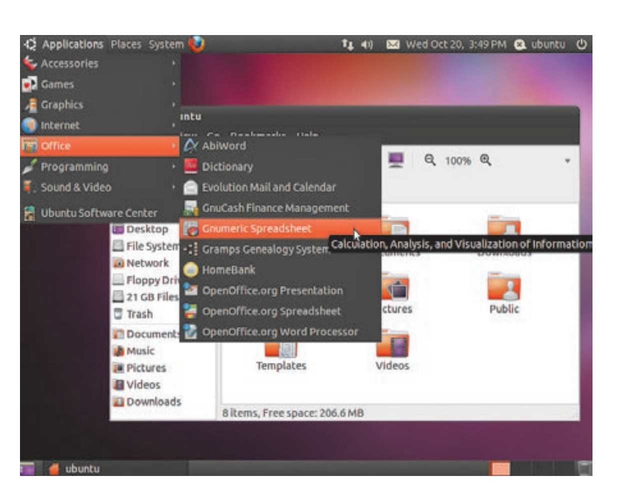
» **Поиск новых программ** Щелкните по Applications > Ubuntu Software Centre, чтобы просмотреть тысячи дополнительных программ, доступных через интернет.

» **Подсказка** Перейдите в System > Help and Support.

» **Выход** Щелкните по значку питания в верхнем правом углу экрана, чтобы выйти из системы или выключить компьютер.

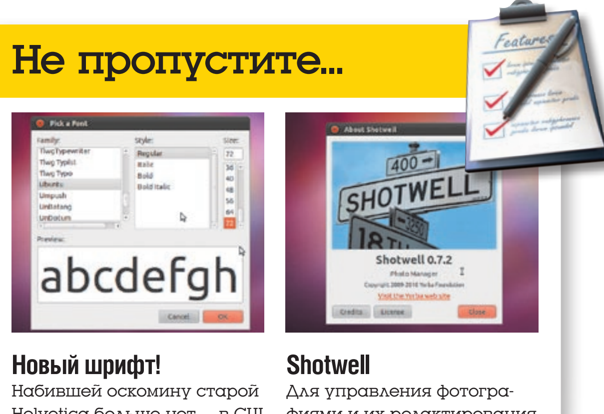
Ubuntu – дружелюбный к пользователю дистрибутив: если вы не уверены в том, зачем нужен какой-либо пункт меню или кнопка, поводите около него курсором мыши и немного подождите, пока не появится объяснение. Есть исчерпывающая онлайн-wiki на www.ubuntuguide.org, где объясняется, как выполнить в дистрибутиве особо продвинутые задачи: например, добавить репозитории программ, изменить всплывающие экраны, установить программы, которых нет в Software Centre.

Если вы где-то споткнулись и вам нужна помощь других пользователей, загляните на наши форумы www.linuxformat.com/forums и разместите свое сообщение. Приведите как можно больше подробностей по поводу своей проблемы, и кто-нибудь обязательно укажет вам верный выход. LXF



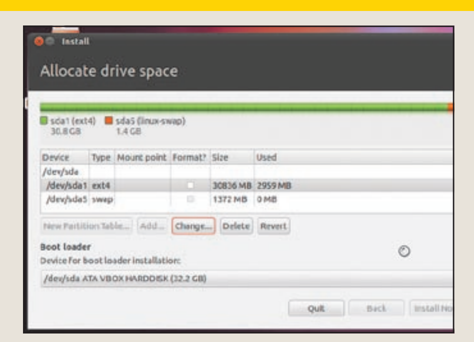
› Наша расширенная LXF версия Ubuntu включает массу дополнительных программ.

Не пропустите...



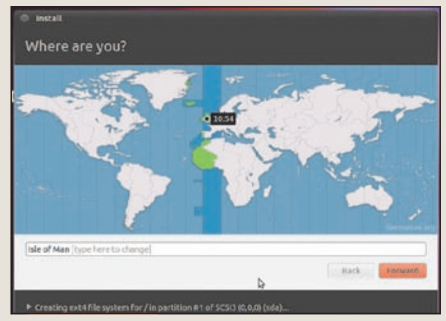
Новый шрифт!
Набившей оскомину старой Helvetica больше нет – в GUI Ubuntu 10.10 применен новый, округлый шрифт.

Shotwell
Для управления фотографиями и их редактирования программой по умолчанию стал *Shotwell* вместо *F-Spot*.



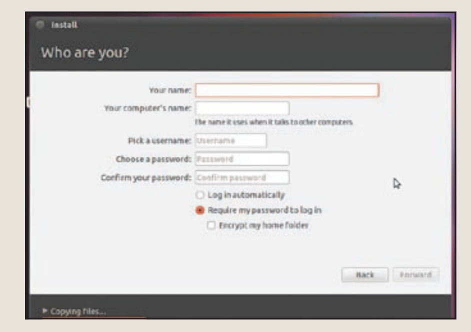
4 Ручное разбиение

Решив разбить диск на разделы вручную, создайте раздел минимальным размером 10 ГБ в формате ext4 с точкой монтирования / (root), и раздел подкачки [swap], размером в два ваших ОЗУ (но не более 2 ГБ).



5 Местоположение

В процессе установки ОС вам зададут ряд вопросов о настройке различных опций, например, часового пояса и раскладки клавиатуры. Состояние установки отображается внизу.



6 Учетная запись

Вам также предложат создать учетную запись пользователя для входа в систему (в имени пользователя и пароле важен регистр!). Установка завершится (извлеките DVD), и ваша машина перезагрузится.

Информация о диске

Внимательно прочтите это перед тем, как использовать LXFDVD!

Что-то потеряли?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials» (Главное) на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, первым делом следует заглянуть именно туда.

Форматы пакетов

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любых других. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными двоичными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы могли собрать его самостоятельно.

Документация

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

Что это за файлы?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

» **имя_программы-1.0.1.i386.rpm** – вероятно, это двоичный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;
» **имя_программы-1.0.1.i386.deb** – такой же пакет, но уже для Debian;
» **имя_программы-1.0.1.tar.gz** – обычно это исходный код;
» **имя_программы-1.0.1.tgz** – тот же файл, что и выше по списку: «tgz» – это сокращение от «tar.gz»;
» **имя_программы-1.0.1.tar.bz2** – тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;
» **имя_программы-1.0.1.src.rpm** – также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;
» **имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM** – двоичный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;
» **имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm** – двоичный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;
» **имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm** – версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru



DVD-приложение к журналу Linux Format № 1 (139/140). Январь 2011

» Содержание

LINUX FORMAT

Пожалуйста, перед использованием данного диска ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией!

КОММЕНТАРИИ? Присылайте ваши пожелания и предложения по электронной почте: info@linuxformat.ru

ДЕФЕКТНЫЕ ДИСКИ В маловероятном случае обнаружения дефектов на данном диске, обращайтесь, пожалуйста, по адресу disks@linuxformat.ru

Тираж изготовлен ООО «Уральский электронный завод». 620137, Россия, г. Екатеринбург, Студенческая ул., д. 9. Лицензия МПТР ВАФ 77-15.



Создание установочных дисков при помощи cdrecord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу – это *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке, например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск:

```
cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле **/etc/default/cdrecord**. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (вероятно, в вашей системе присутствует всего одно такое устройство):

```
Plextor= 0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке – метка; затем после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Все, что вам теперь нужно для записи ISO-образа – это набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не из числа любителей командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее из-под root и выберите вкладку Burn и ISO 9660 Image в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на Combust! Пока ваш образ пишется на диск, можете выпить чашечку кофе.

Другая ОС?

Вам не обязательно использовать Linux для записи компакт-диска. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ. Программы вроде *cdrecord* просто переносят данные на чистую матрицу. Если у вас нет устройства для записи дисков, можно найти того, у кого оно есть, и записать диск на его компьютере с Windows, Mac OS X, AmigaOS или любой другой ОС.

Нет устройства для записи дисков?

А что если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск? Вы знаете кого-либо с таким устройством? Вам не обязательно использовать Linux для записи дисков: подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт разработчика дистрибутива.



Пропустили номер?

Мир свободного ПО богат и разнообразен, а потому далеко не все можно вместить в рамки одной статьи. Linux Format обходит эту проблему, публикуя серии статей по самым актуальным вопросам; но что делать, если вы поймали интересующий вас материал на середине? Обратитесь в Линуксцентр по адресу www.linuxcenter.ru и закажите желаемый номер журнала! Он доставляется как в печатной, так и в электронной форме, поэтому с момента открытия браузера и до получения нужного вам выпуска **LXF** может пройти не более нескольких минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:



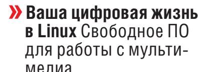
LXF136
Октябрь 2010

- **Сети — это просто!** Диагностика типовых неисправностей и их устранение.
- **Эбен Моглен о GPLv3** Подборка высказываний юриста Фонда свободного ПО.
- **Screen** Оконный менеджер для вашего терминала.
- **Подкастинг** Слушайте чужие умные мысли и высказывайте собственные.

LXFDVD: Mandriva 2010 Spring, openSUSE 11.3, Frugalware 1.3

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_136/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_136/



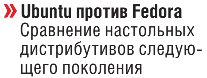
LXF137
Ноябрь 2010

- **Ваша цифровая жизнь в Linux** Свободное ПО для работы с мультимедиа
- **Виртуальные сети** Интернет для виртуальной машины KVM и наоборот
- **Chromium: секреты настройки** Браузер Google изнутри и снаружи
- **Scribus: компьютерная верстка** Создавайте привлекательные документы

LXFDVD: Ubuntu 10.10 DVD, ПСПО 5.0 Легкий, Kongoni 1.12.3

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_137/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_137/



LXF138
Декабрь 2010

- **Ubuntu против Fedora** Сравнение настольных дистрибутивов следующего поколения
- **Ричард Столлмен** Об облачных вычислениях, приватности, свободе и безопасности
- **Управление пакетами** Полезные советы по работе с *Yum* и *Apt*
- **Драйвер USB — своими руками** Работа с устройствами на низком уровне

LXFDVD: Подшивка журнала за 2009 год, и еще – 10 операционных систем

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_138/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_138/

Ну, а если вы хотите быть уверенными, что не пропустите ни один номер журнала – оформите подписку! Помните, что все подписавшиеся на печатную версию журнала через www.linuxcenter.ru получают электронную версию в подарок!

Спешите на www.linuxformat.ru/subscribe!



Обмен опытом и передовые идеи по использованию свободного ПО в образовании

Linux на уроках физики

Вооружившись дистрибутивом EduMandriva 2010 Spring LXDE DVD, **Анна Трефилова** покажет, как на радость школьникам учинить на уроках пальбу, не причинив ущерба.



Наш эксперт

Анна Трефилова
Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры информатики Глазовского государственного пединститута. Увлекается компьютерным моделированием и виртуальными физическими экспериментами на основе свободного ПО.

Современные школьники с энтузиазмом воспринимают внедрение новых информационных технологий в учебный процесс. Рассмотрим, как отобрать наиболее удобное и интересное с методической точки зрения ПО, с максимальной пользой применимое для преподавания физики в школе.

Уровень усвоения школьником учебного материала по физике можно определить путем оценки степени понимания им физической сущности изучаемого явления. Важную роль в процессе понимания играет учебный физический эксперимент, позволяющий пронаблюдать результаты воздействия на систему при определенных начальных условиях. Полученные результаты анализируются, и делаются выводы о физической сущности явления. При всей своей важности и наглядности, а также достоверности и доказательности, натурный эксперимент не всегда открывает полную картину происходящего процесса. Действительно, в большинстве случаев наблюдатель видит начальное и конечное состояние системы; промежуточные же состояния часто оказываются недоступными для наблюдения. В то же время, именно процесс в динамике наиболее полно отражает физическую сущность наблюдаемого явления. Ученые для глубокого изучения явления прибегают к его моделированию. Разработаны принципы создания модели, наиболее полно отражающей существенные свойства изучаемого объекта или явления.

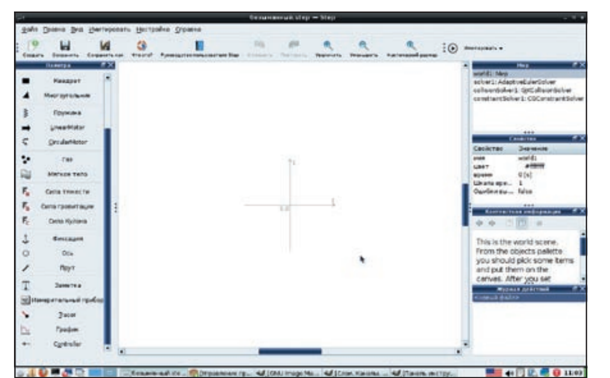
При изучении физики в школе моделирование применяется широко: например, исследуются модели материальной точки, идеального газа, математического маятника и др. Этих объектов нет в природе, но реальные объекты при определенных условиях приближаются по своим свойствам к этим моделям. Иными словами, построение физической теории, описывающей идеальные объекты (то есть модели), позволяет изучить закономерности реальных процессов и явлений природы, а затем применить полученные знания для улучшения жизни и деятельности человека. Компьютерное моделирование, помимо прочих своих достоинств, позволяет визуализировать идеальные модели и наблюдать за физическими процессами в динамике; фиксация промежуточных результатов дает возможность сделать выводы о закономерностях, а следовательно, и о физической сущности явления.

Для моделирования учебных физических экспериментов предлагаем воспользоваться пакетом KDE4 *Step*. При запуске *Step* откроется окно так называемого мира, в котором поначалу ничего нет, кроме системы координат, расположенной в центре (рис. 1). Система координат позволяет с большой точностью строить модель физического опыта. Слева от мира находится палитра элементов, которые можно в нем разместить. Справа четыре панели: список элементов мира, список свойств выбранного элемента, контекстная информация для выбранного элемента и журнал действий. При первом знакомстве с программой рекомендуем просмотреть учебные примеры руководства: они дают представление об основных возможностях *Step*. Это можно сделать, выбрав в меню «Файл > Открыть Примеры» нужный пример. Далее нажимаем кнопку «Имитировать» и наблюдаем, что происходит. По окончании нажимаем кнопку «Остановить».

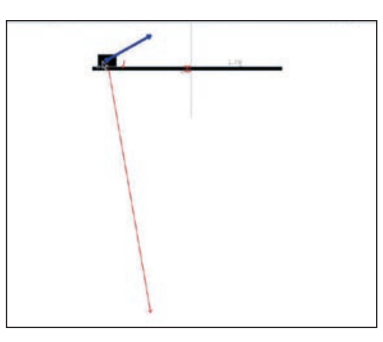
Простые физические опыты

Интерфейс программы интуитивно понятен, а возможности очень велики. Например, разработав серию простых заданий по динамике, можно успешно закреплять понятие силы, в том числе осознанность построения векторов сил на физических рисунках.

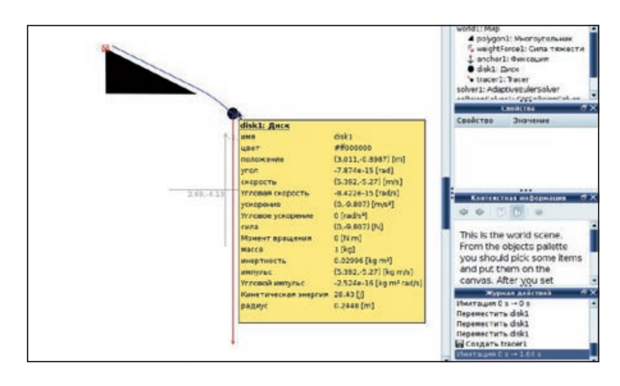
На рис. 2 показан пример, когда к телу, находящемуся на горизонтальной плоскости, приложена сила, направленная под углом к горизонту. Рисуем прямоугольник с помощью элемента Квадрат, размещаем его на горизонтальной плоскости (тоже квадрат), закрепляем плоскость с помощью фиксации и прикладываем к центру тела силу LinearMotor. Величину силы задаем справа в панели «Свойства». Чтобы направить силу под углом к горизонту, захватываем мышью конец вектора и поворачиваем, как нужно. Теперь добавим силу тяжести, выбрав ее в палитре элементов и щелкнув мышью в любом месте мира. Сила эта не отображается, но если навести курсор на тело, то появится результиру-



› **Рис. 1. Изначально перед нами чистое поле для нашей деятельности.**



› **Рис. 2. Знакомый со школы пример — тело покоится на плоскости.**



› **Рис. 3. Тело на наклонной плоскости не может не покатиться.**

ющая двух сил – силы тяжести и приложенной силы. Учащиеся могут отразить в отчете построение этой результирующей силы, опираясь на результаты работы программы. Нажав кнопку «Имитировать», пронаблюдаем, как тело движется сначала медленно, а затем все быстрее, то есть результирующая придает телу ускорение. В любой момент можно остановить движение кнопкой Остановить и отметить все свойства тела в этой точке траектории.

На рис. 3 показан пример тела, скользящего по наклонной плоскости. Наклонная плоскость построена с помощью элемента Многоугольник, закрепленного фиксацией. Траектория визуализирована с помощью элемента Tracer, расположенного на диске. Кроме силы тяжести, на диск никакие силы не действуют. Имитация остановлена в точке, когда тело свободно падает с некоторой начальной скоростью. При наведении курсора на тело получаем список его свойств, позволяющий отслеживать промежуточные результаты, что невозможно в натурном эксперименте.

Рассмотрим еще один пример – модель нелинейных колебаний. Создадим в мире объект Прямоугольник, который будет являться неподвижным; на нем в дальнейшем расположим точку подвеса сложного маятника. Зададим координаты для объекта box1: справа в разделе «Свойства» в поле «Положение» введем значение (0,2.5)[m]. Зафиксируем объект с помощью элемента «Фиксация». Создадим тело маятника – диск и расположим его в точке с координатами (0,0.5). Соединим disk1 и dox1 элементом Прут, задав для него локальные координаты, то есть координаты относительно тела, к которому прут прикреплен:

```
localPosition1=0,0 и localPosition2=0,0.
```

Подобным образом построим второе тело, соединив его прутом с первым телом. Для визуализации траектории колебаний маятника расположим элементы Tracer на обоих дисках, также определив локальные координаты как (0,0). Наконец, зададим наличие силы тяжести.

Теперь отклоним маятник на рис. 4 от положения равновесия, взяв мышью за нижнее тело (рис. 5). Программа при этом покажет результирующую действующих на тело сил: силы тяжести и силы натяжения нити. При отклонении маятника следите за тем, чтобы не сместить точку крепления прута с верхним телом.

Нажимаем кнопку «Имитировать» и наблюдаем колебания сложного маятника (рис. 6). В натурном физическом эксперименте весьма сложно визуализировать траектории каждого из тел такого маятника. Так как нелинейные колебания рассматриваются в школе без математического описания, то достаточно продемонстрировать учащимся (а лучше самим создать) такой виртуальный эксперимент после наблюдения натурного. Тогда школьники могут оценить достоверность компьютерной модели на уровне человеческого восприятия, без математических расчетов, и увидеть траекторию движения каждого из тел маятника.

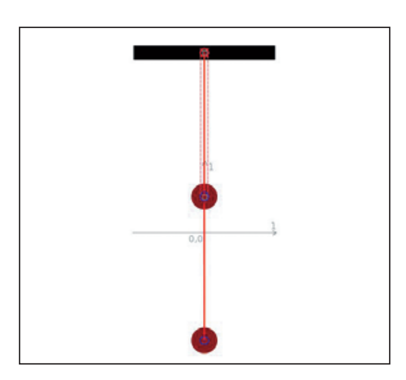
Мы описали лишь простейшие задания, иллюстрирующие большой методический потенциал программы *Step* для преподавания физики в школе. В действительности можно создавать очень сложные модели реальных объектов и явлений, исследовать их работу, подтверждая физическую теорию, которая описывает идеальные физические модели. Как видно из экранных снимков, инструментарий *Step* довольно обширен. Можно охватить кинематику, динамику, электростатику, закон всемирного тяготения, газовые законы. Особенно интересно школьникам создавать действующие механизмы и наблюдать их работу.

Физическая «песочница»

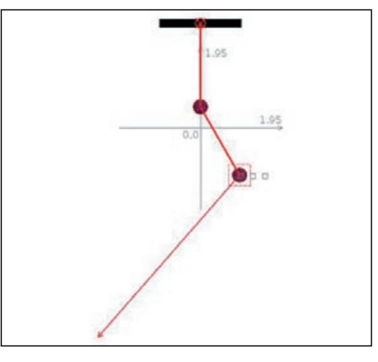
Для учащихся более привлекательным оказался *Phun* (рис. 7), иначе называемый «2D-песочницей для физиков». Программа англоязычная, но после пятой версии возможна русификация, выбором опции Russian в меню File в пункте Change language. Среда позволяет создавать модели объектов и явлений с учетом физических параметров, предлагая ряд инструментов и функций. При наведении курсора мыши на инструмент высвечивается его название и краткая инструкция по применению. Веселая начальная сцена сразу же покажет *Phun* в действии: намагниченные буковки притягиваются к магниту, остальные падают, затем выкатывается диск с надписью killer и проглатывает упавшие буковки… Уже из этой сцены видны богатые возможности программы.

Для начала работы над моделью нужно создать новую сцену: «Файл > Новая сцена». Каждому объекту можно задать свойства, выбрав его на сцене. Если нажата кнопка Контекстное меню в основном меню программы, то под основным меню появляется контекстное меню, содержащее список возможных настроек для данного объекта. Контекстное меню всегда можно убрать с помощью той же кнопки основного меню. Создав модель, нажимаем кнопку пуска (зеленый треугольник) и запускаем процесс. Если результат не удовлетворяет, отменяем последние изменения кнопкой отката (как в интерфейсе музыкального плейера). Помимо основных инструментов создания объектов, есть еще две кнопки: кнопка наличия силы тяжести и кнопка наличия сопротивления среды. Выбираем их в зависимости от задач моделируемого эксперимента.

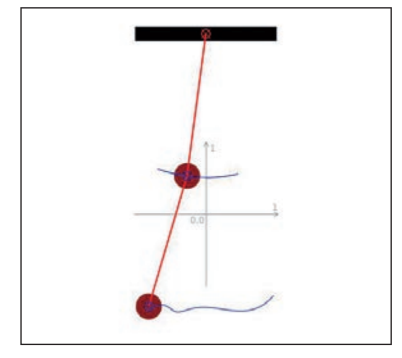
»



› **Рис. 4. Исходный маятник пребывает в состоянии покоя.**



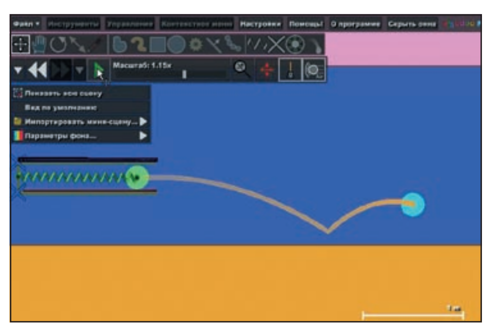
› **Рис. 5. Приводим систему в нужное для моделирования состояние.**



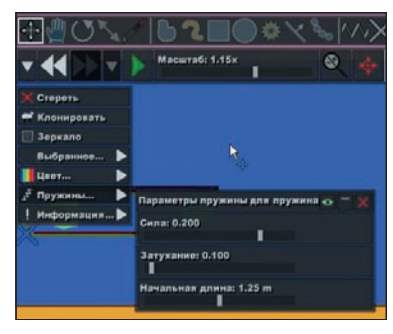
› **Рис. 6. Колебания сложного маятника без физически сложного маятника.**



› **Рис. 7.** ***Phun*** **изначально выглядит достаточно необычно.**



› **Рис. 8. Выстрел из пистолета — с** ***Phun*** **это возможно без жертв и разрушений.**



› **Рис. 9. Меняем калибр нашего огнестрельного орудия.**

На основе простейшего опыта покажем, как построить его модель. Из пружинного пистолета стреляют в горизонтальном направлении. Задание: определить, как зависит дальность полета снаряда от жесткости пружины пистолета. Реально такой эксперимент очень сложно провести, но он интересен для формирования понятия энергии, изучения закона сохранения энергии. Строим бесконечную плоскость поверхности земли. На некоторой высоте размещаем пистолет с помощью инструмента Полигон в виде жирной буквы П, лежащей на боку. Фиксируем пистолет в двух точках. Можно построить пистолет и из прямоугольников, тогда их нужно будет скреплять между собой. Расположим внутри пистолета шарик и соединим его пружиной с дном пистолета. Пружина всегда соединяет два объекта; ее жесткость можно задать в контекстном меню свойств.

Передвигаем шарик, сжимая пружину. Рисуем второй шарик на месте первого – это снаряд. На снаряде располагаем след, уменьшив его, если нужно. Проверяем, нажата ли кнопка наличия силы тяжести. Запускаем (рис. 8) и наблюдаем, как вылетает снаряд, как отскакивает от поверхности земли. Используя расположенный внизу масштаб, оцениваем дальность полета снаряда. Отменяем результаты имитации и изменяем жесткость пружины (рис. 9): выделяем пружину левой кнопкой мыши, в контекстном меню выбираем пункт Пружины. В появившемся меню «Параметры пружины» для Пружина (это имя объекта) увеличим значение Силы (так обозначена здесь жесткость пружины). Вновь оценим дальность полета снаряда. Вывод: чем жестче пружина, тем дальше летит снаряд. Снаряд летит дальше при условии, что его начальная скорость больше. Увеличение скорости напрямую связано с увеличением кинетической энергии снаряда в момент выстрела. Энергия сжатой пружины характеризуется как ее потенциальная энергия, прямо зависящая от жесткости пружины. Потенциальная энергия сжатой пружины в момент выстрела превращается в кинетическую энергию снаряда по закону сохранения энергии, то есть скорость вылета снаряда тем больше, чем больше жесткость пружины.

Конечно же, в этом примере показана лишь малая часть возможностей *Phun*. В Интернете можно найти множество созданных в *Phun* моделей различных объектов, от простых до очень сложных. Также можно найти видеофильмы, демонстрирующие возможности *Phun*. Учитель может заранее заготовить модели для изучения на уроке, но можно также дать детям задание для самостоятельного моделирования изучаемого явления, вплоть до проведения конкурсов на самую интересную или самую сложную модель. Такие конкурсы повысят мотивацию детей к изучению физики. Кроме того, набравшись опыта, учитель может использовать *Phun* при объяснении нового материала, строя физические рисунки не мелом на доске, а с помощью компьютера и проектора.

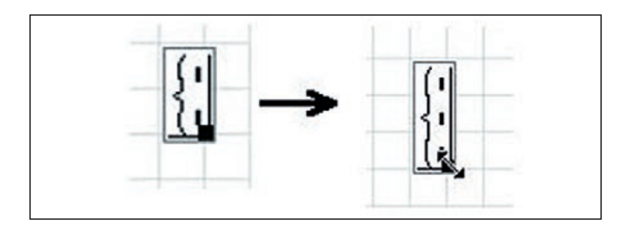
› **Рис. 10. Многим это напомнит проприетарный** ***MathCad.***

Не только модели

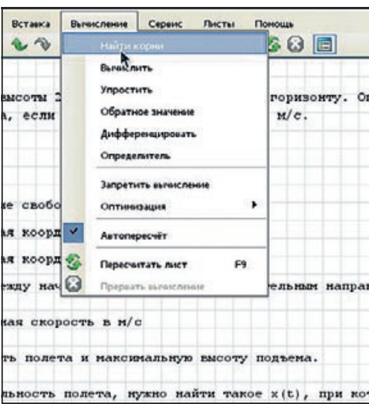
Для проведения расчетов при решении задач или оформлении лабораторных работ можно воспользоваться программой *SmathStudio* (рис. 10). Интерфейс программы прост и интуитивно понятен; процесс введения формул, математических выражений и данных также не представляет сложности даже для новичка. На наш взгляд, использовать для осуществления расчетов программу более продуктивно, чем калькулятор. Внешний вид документа, отражающего расчет задачи, максимально приближен к естественному тетрадному варианту. Оформленные таким образом задания выглядят эстетично и позволяют формировать у учащихся умения, связанные не только с выполнением расчетов, но и с качественным оформлением документов. Программа умеет решать системы уравнений, как это показано в примере на рисунке, находить производные, интегралы, логарифмы. Самое, пожалуй, ценное – построение графиков простым способом. Чтобы построить график функции, выбираем в панели «Функции» опцию «2D» или «3D» и в появившемся окне внизу пишем название функции, для которой нужно построить график. Все графики строятся в координатных осях *xOy*. Также есть возможность вставки текстов, изменения цвета текста, фона. Можно вставлять единицы измерения и решать задачу с их учетом. В приведенном примере все величины измерены в СИ.

Рассмотрим задачу о построении траектории движения тела, брошенного под углом к горизонту с некоторой начальной скоростью. Эта задача вызывает известные трудности у девятиклассников, так как здесь уравнение движения представлено совокупностью проекций на оси *Ox* и *Oy*. При исследовании физической сущности задачи оказывается, что вдоль горизонтальной оси движение остается всегда равномерным, так как проекция ускорения свободного падения на эту ось равна нулю, а вдоль вертикальной оси движение сначала равнозамедленное, а затем равноускоренное. Вершина параболы, описывающей траекторию движения, есть точка, в которой проекция скорости на ось *Oy* равна нулю. Все эти моменты физической теории задачи необходимо учитывать при ее решении.

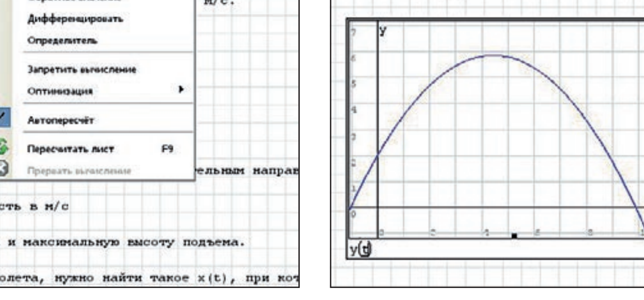
Коротко опишем процесс ввода задания для вычисления программой. В нашем случае задача сводится к нахождению зависимости $y(x)$ при определенных начальных условиях. Зависимость должна быть выведена из системы уравнений $x(t)$ и $y(t)$. Условие задачи вводится с помощью инструмента «Текстовое поле», который находится в меню «Вставка». Рекомендуется с самых пер-



› Рис. 11. Увеличиваем число уравнений системы.



› Рис. 12. Вычисляем корни, выбрав нужный пункт.



› Рис. 13. Траектория полета тела под углом к горизонту.

вых заданий приучать школьников к полному оформлению заданий, включая написание условия задачи, пояснений к данным и пояснений к действиям. Такое оформление задач, решенных с помощью математического пакета, имеет ту же методическую ценность, что и правильно оформленный тетрадный вариант. Несомненным преимуществом является то, что дети учатся грамотно и понятно для вычислительной программы вводить данные для расчетов. Подобное умение в наш век компьютерных технологий пригодится в будущей профессиональной жизни практически любому специалисту. Далее мы рассмотрим один нюанс, который также можно применить в процессе обучения.

До ввода самой системы уравнений необходимо определить начальные условия задачи. Перечисляем их путем означивания констант: $g = 9.8$, $x0 = 0$ (то есть начало движения совпадает с началом отсчета по оси Ox) и т.д. Относительно угла между начальной скоростью тела и положительным направлением оси Ox необходимо помнить, что программа считает функции синуса и косинуса от радианной меры угла, поэтому, в конечном итоге значение угла должно быть выражено в радианах. Сделать это можно разными способами. Один из них заключается в использовании единиц измерения, другой в непосредственном пересчете значения из градусной меры угла в радианную. Мы выбрали второй вариант с тем, чтобы учащиеся, во-первых, запомнили (или вывели) формулу для нахождения радианной меры угла, зная его градусную меру, во-вторых, увидели преимущества использования математического пакета: нужно задать только формулу для вычисления, остальное программа делает сама.

После того, как данные введены, оформляем систему уравнений, для чего справа в разделе «Функции» выбираем значок системы (фигурная скобка). В черных прямоугольниках вводим уравнения системы, не забывая определить зависимость $x(t)$ и $y(t)$. Если нужно ввести более двух уравнений, то, встав на нижний черный прямоугольник, нажимаем кнопку перемещения вправо на клавиатуре компьютера до тех пор, пока не появится уголок с черным квадратиком (рис. 11). Потянув за него вниз, определяем количество уравнений в системе. Далее вводим искомое уравнение, зависимость $y(x)$, выбираем справа в разделе Арифметика знак $\rightarrow$ и получаем нужное нам уравнение. Как-то проанализировать полученное уравнение очень сложно, так как оно получено с учетом начальных условий задачи и представлено в максимально упрощенном варианте (приведено к общему знаменателю).

График функции, построенный для этого уравнения, должен доказать его правильность. Парабола проходит через точку (0,2), то есть через начальные координаты движения тела, максимальная высота подъема тела по графику составляет около 6 м (как мы уже отмечали, все расчеты ведутся в СИ), дальность полета около 2 м, что можно проверить, решив задачу аналитически в той же программе.

Чтобы решить уравнение, введем его основную часть (ту, что после знака равенства, содержащую переменные), выделим переменную и в меню «Вычисление» выберем «Найти корни уравнения» (рис. 12).

Анализируем полученные данные: координата начального положения тела совпадает с полученной графически, максимальная высота подъема тела также совпадает, а вот дальность полета совершенно не соответствует полученной графическим способом. Какое-то из решений ошибочно. Чтобы выяснить, какое именно, нужно решить задачу еще одним способом. Попробуем решить систему уравнений вручную, то есть перепишем уравнение

$$x(t) = x0 + v0*\cos(\alpha)*t$$

в виде

$$t = (x - x0)/(v0*\cos(\alpha)).$$

Затем запросим программу найти зависимость $y(t)$ при полученном выражении для t.

Строим график 2D для полученной функции (рис. 13) и видим, что все контрольные параметры совпадают с полученными аналитическим способом данными. Делаем вывод, что программа неверно осуществила решение системы уравнений, и полученное в первом случае выражение в действительности не является решением системы. Оказывается, в *SMathStudio* нет специального механизма для решения систем уравнений, обычно их решают с помощью матриц. Такой способ неприменим для девятиклассников, изучающих кинематику, поэтому в дальнейшем при необходимости решения системы уравнений будем прибегать ко второму способу, давшему верный результат для данной задачи.

Такая, казалось бы, неудача – на самом деле очень ценный случай для формирования у школьников правильного отношения к решению задач с помощью любых автоматизированных систем. Любое решение необходимо проверять. Разные способы решения одной и той же задачи, а они могут заключаться даже в разных механизмах постановки запроса на решение у программы, являются надежным средством проверки.

Виртуальное моделирование имеет большую ценность для преподавания физики. Не всегда есть возможность продемонстрировать изучаемое явление. Однако не следует строить методику преподавания физики только на виртуальном эксперименте. Когда есть возможность демонстрации или самостоятельной постановки учащимися натурных физических экспериментов, ею необходимо воспользоваться. Недопустимо, чтобы наука о природе превратилась в науку о виртуальном мире. У виртуального эксперимента свое место в процессе обучения физике, и не нужно делать его царем. В то же время, очень хотелось бы, чтобы от мелового объяснения теории мы могли бы перейти к объяснению с помощью интерактивных виртуальных моделей. Программы для моделирования физических опытов, которые мы описали выше, были бы хорошим началом.

Дистрибутив EduMandriva 2010 Spring содержит еще не одну программу, позволяющую решать задачи преподавания физики. Здесь большое поле для творчества учителя и учеников. Покажите своим ученикам Linux с этими программами, в игровой форме открывающими физическую сущность явлений и процессов природы, и они проявят больше интереса к такой сложной и трудной науке, как физика. LXF

В февральском номере

Подключаем Mac и Windows

Как совместно работать с файлами и приложениями из различных настольных операционных систем.

Сравнение: Редакторы блогов

Свободный обмен мнениями с помощью свободных программ. Пусть мир узнает о тех и других.

Тестируем Drupal 7

Ожидается новый большой релиз популярнейшей CMS. С **LXF** вы сможете забежать впереди паровоза.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления.



Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия
ПИ № ФС77-21973 от 14 сентября 2005 года
Выходит ежемесячно. Тираж 5000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Главный редактор
Валентин Синицын info@linuxformat.ru
Выпускающий редактор
Кирилл Степанов
Литературный редактор
Елена Толстякова
Переводчики
Ольга Кокорева, Светлана Кривошеина, Валентин Развозжаев, Алексей Опарин, Татьяна Цыганова
Редактор диска
Кирилл Степанов
Верстка, допечатная подготовка
Сергей Рогожников
Технический директор
Денис Филиппов
Директор по рекламе
Владимир Савельев advert@linuxformat.ru
Генеральный директор
Павел Фролов
Учредители
Частные лица
Издатели
Виктор Федосеев, Павел Фролов

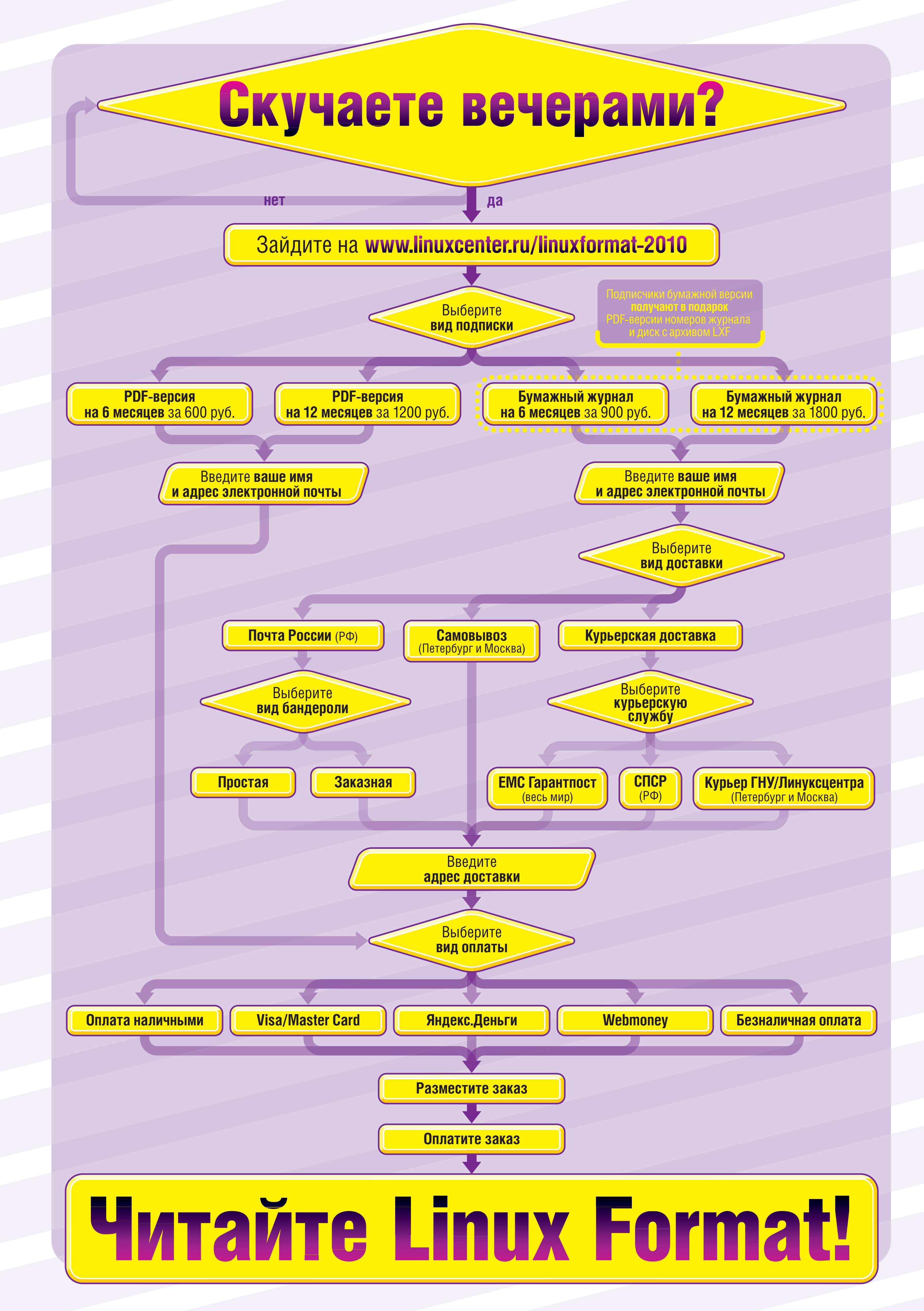
Отпечатано в ООО «Скай ЛТД»
196210, Санкт-Петербург, Взлетная ул., 11, корп. 2, лит. А
Тел.: (812) 677-98-03
Заказ 3455

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Редактор Пол Хадсон [Paul Hudson] paul.hudson@futurenet.com
Редактор обзоров Грэм Моррисон [Graham Morrison] graham.morrison@futurenet.com
Редактор диска Майк Сондерс [Mike Saunders] mike.saunders@futurenet.com
Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоса [Efrain Hernandez-Mendoza] efrain.hernandez-mendoza@futurenet.com
Литературный редактор Эндрю Грегори [Andrew Gregory] agregory@futurenet.com
Подготовка материалов Джоно Бэкон [Jono Bacon], Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Энди Ченнел [Andy Channelle], Марко Фиоретти [Marco Fioretti], Грэм Моррисон [Graham Morrison], Боб Мосс [Bob Moss], Маянк Шарма [Mayank Sharma], Шашанк Шарма [Shashank Sharma], Майк Сондерс [Mike Saunders], Ник Вейч [Nick Veitch], Коэн Верблоесем [Koen Vervloesem], Евгений Балдин, Владимир Григорьев, Александр Казанцев, Ирина Матюшонок, Павел Протасов, Валентин Синицын, Анна Трефилова, Алексей Федорчук
Художественные ассистенты Стейси Блэк [Stacey Black], Ник Кокс [Nick Cox], Фил Хейкрафт [Phil Haycraft]
Иллюстрации Крис Хедли [Cris Hedley], Крис Винн [Chris Winn], Elly Walton Illustrations, iStockPhoto

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW
Tel +44 01225 442244 Email: linuxformat@futurenet.com
РОССИЯ:
Санкт-Петербург (редакция):
Лиговский пр., 50, корп. 15
Тел. +7 (812) 309-06-86
Представительство в Москве:
Краснодказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)
Тел./факс +7 (499) 271-49-54
По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:
partner@linuxcenter.ru



Скучаете вечерами?
нет
да
Зайдите на www.linuxcenter.ru/linuxformat-2010
Выберите вид подписки
Подписчики бумажной версии получают в подарок PDF-версии номеров журнала и диск с архивом LXF
PDF-версия на 6 месяцев за 600 руб.
PDF-версия на 12 месяцев за 1200 руб.
Бумажный журнал на 6 месяцев за 900 руб.
Бумажный журнал на 12 месяцев за 1800 руб.
Введите ваше имя и адрес электронной почты
Введите ваше имя и адрес электронной почты
Выберите вид доставки
Почта России (РФ)
Самовывоз (Петербург и Москва)
Курьерская доставка
Выберите вид бандероли
Выберите курьерскую службу
Простая
Заказная
EMC Гарантпост (весь мир)
СПСР (РФ)
Курьер ГНУ/Линуксцентра (Петербург и Москва)
Введите адрес доставки
Выберите вид оплаты
Оплата наличными
Visa/Master Card
Яндекс.Деньги
Webmoney
Безналичная оплата
Разместите заказ
Оплатите заказ
Читайте Linux Format!